

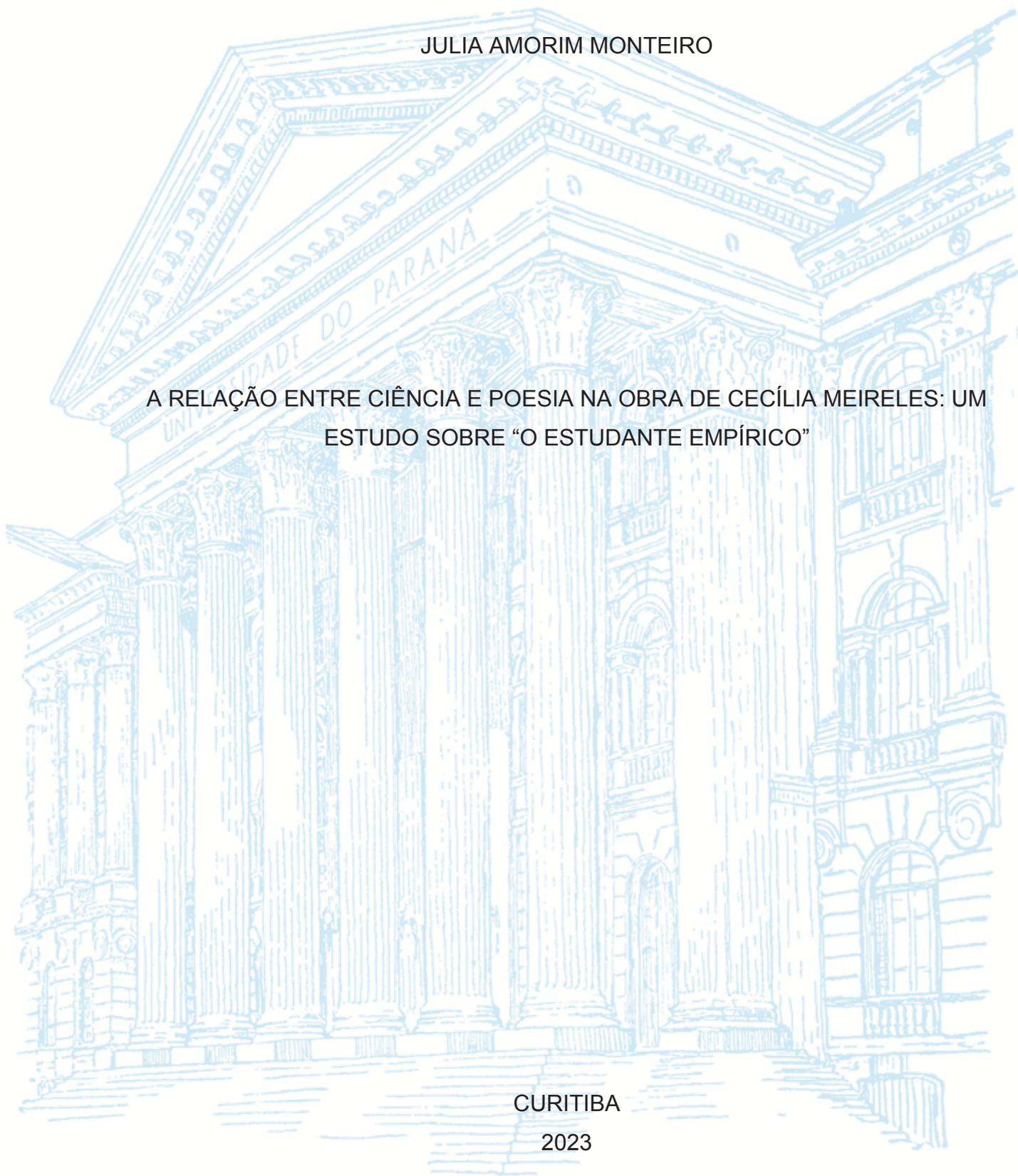
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

JULIA AMORIM MONTEIRO

A RELAÇÃO ENTRE CIÊNCIA E POESIA NA OBRA DE CECÍLIA MEIRELES: UM  
ESTUDO SOBRE “O ESTUDANTE EMPÍRICO”

CURITIBA

2023



JULIA AMORIM MONTEIRO

A RELAÇÃO ENTRE CIÊNCIA E POESIA NA OBRA DE CECÍLIA MEIRELES: UM  
ESTUDO SOBRE “O ESTUDANTE EMPÍRICO”

Dissertação apresentada ao curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática, Setor de Ciências Exatas, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Mestra em Educação em Ciências e em Matemática.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Camila Silveira da Silva

CURITIBA

2023

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SISTEMA DE BIBLIOTECAS – BIBLIOTECA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Monteiro, Julia Amorim

A relação entre ciência e poesia na obra de Cecília Meireles: um estudo sobre "O Estudante Empírico" / Julia Amorim Monteiro. – Curitiba, 2023.  
1 recurso on-line : PDF.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Exatas, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática.

Orientador: Camila Silveira da Silva

1. Ciências – Estudo e ensino. 2. Literatura brasileira. 3. Poesia brasileira.  
4. Meireles, Cecília, 1901-1964. I. Universidade Federal do Paraná. II.  
Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática.  
III. Silva, Camila Silveira da. IV. Título.

Bibliotecário: Elias Barbosa da Silva CRB-9/1894



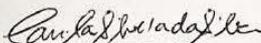
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EDUCAÇÃO EM  
CIÊNCIAS E EM MATEMÁTICA - 40001016068P7

## TERMO DE APROVAÇÃO

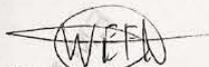
Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E EM MATEMÁTICA da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da dissertação de Mestrado de JULIA AMORIM MONTEIRO intitulada: A RELAÇÃO ENTRE CIÊNCIA E POESIA NA OBRA DE CECÍLIA MEIRELES: UM ESTUDO SOBRE "O ESTUDANTE EMPÍRICO", sob orientação da Profa. Dra. CAMILA SILVEIRA DA SILVA, que após terem inquirido a aluna e realizada a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua Aprovação no rito de defesa.

A outorga do título de mestra está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

CURITIBA, 15 de Fevereiro de 2023.

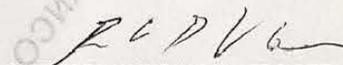
  
CAMILA SILVEIRA DA SILVA

Presidente da Banca Examinadora



WILMO ERNESTO FRANCISCO JUNIOR

Avaliador Externo (UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS)



ROBERTO DALMO VARALLO LIMA DE OLIVEIRA

Avaliador Interno (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)



## AGRADECIMENTOS

Este foi um caminho um tanto quanto solitário e tortuoso, iniciado em meio a pandemia da COVID-19. Por vezes pensei que não conseguiria, mas aqui estou. Não por eu ter acreditado, porque desistir de tudo passou pela minha cabeça todos os dias durante esses dois anos. Se hoje estou escrevendo os agradecimentos da minha dissertação, é porque tive pessoas que acreditaram em mim e nem por um segundo pensaram que eu não conseguiria.

Parafraseando Rashid “trago cada um comigo, é a grandeza disso aqui. E onde quer que eu pise, nunca vai ser só ‘Julia’ ali”. Então, em cada palavra, cada parágrafo e cada página deste trabalho tem um pouco da confiança que vocês depositaram em mim e por isso hoje agradeço:

À Débora, por toda a escuta, acolhimento e cuidado. Obrigada por me ajudar a enxergar a vida com mais carinho e afeto. Obrigada por me ajudar a me enxergar com mais carinho e afeto, por mais que algumas vezes isso pareça impossível. Nossa trajetória no *divã* (e você!) foi fundamental pra hoje eu ter a possibilidade de defender meu título de mestre.

À Louise, por ter sido meu Sol em boa parte da escrita deste trabalho. Obrigada por não ter me deixado desistir e desde o início ter tido a certeza que esse dia chegaria. Obrigada por ter escolhido ficar ao meu lado mesmo nesse tempo tempestuoso, isso me deu forças para conseguir finalizar. Sou muito mais forte ao seu lado. Essa conquista também é sua.

Já diria Emicida: “quem tem um amigo tem tudo”. Ainda bem que a gente se tem, Gabriella! Quem imaginaria que aquelas duas garotas estudando até às 22h na salinha embaixo do PV-4 estariam prestes a defender o título de Mestre. Sou grata pelos nossos caminhos terem se cruzado e por termos permanecido juntas. À Alícia, pela amizade de quase 7 anos, pelo ombro amigo nos momentos de desespero e nos momentos de alegria. À Wandinha por todo carinho construído em tão pouco tempo.

À Maysa e Yohannes, pela amizade construída desde o dia 1. À Paulinha e à Anna por todas as conversas e momentos compartilhados na Capa da Gaita.

À Ana Luiza por ter me ‘abrigado’ desde o início em sua casinha e por sempre ser gentil e doce (sim, você é doce do seu jeitinho). À Nina por ser a gatinha da minha vida, os dias ficaram radiantes com você.

Ao professor e amigo Antonio, meu eterno mestre e conselheiro. Mesmo com o meu distanciamento, nunca deixou de acreditar no meu potencial. O senhor abriu os meus olhos para a Poesia e para a Educação e por isso serei eternamente grata.

À professora e amiga Marina. Obrigada por sempre me lembrar do quanto sou capaz e por me impulsionar a voar. Obrigada por ter me acolhido sempre com tanto carinho. Ao Ricardo, Benjamim e Martín por terem feito dos meus dias nublados mais ensolarados e coloridos.

À professora Camila, pela orientação e confiança depositada em mim ao longo da escrita deste trabalho.

À banca examinadora: professor Dr. Roberto Dalmo e professor Dr. Wilmo Ernesto Francisco Junior por aceitarem prontamente em contribuir com este trabalho. E aos professores suplentes: professora Dra. Elaine da Silva Ramos e professor Dr. Marcelo Valério pela disponibilidade.

Aos professores e professoras que passaram pela minha trajetória. E aos estudantes que tive o prazer de conhecer ao longo da minha formação até aqui.

À CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), pela concessão da Bolsa durante os dois anos do Mestrado.

Somos sempre um pouco menos do que pensávamos.  
Raramente, um pouco mais (MEIRELES, 2005, p. 24).

## RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo investigar o diálogo entre Ciência e Poesia a partir do livro “O Estudante Empírico”, da poeta brasileira Cecília Meireles. Trata-se de uma pesquisa qualitativa do tipo documental, em que o livro “O Estudante Empírico” é tido como nosso *corpus*. A obra é composta por 26 poemas escritos entre 1959 e 1964, e foi analisada a partir da Análise de Conteúdo com base nos quatro momentos da produção literária de Antonio Candido e também olhamos para os poemas a partir de categorias definidas *a priori*: i) Formação integral dos sujeitos; ii) Interdisciplinaridade e iii) Potencialidades didáticas dos poemas. Os resultados apontam para as potencialidades da obra para o ensino de Ciências, de forma que ela contribui para a formação integral dos sujeitos, é uma produção artística considerada interdisciplinar e possibilita abordagens didáticas para o ensino de temas relacionados às Ciências da Natureza. Ainda, a obra sendo abordada em práticas educativas de Ciências, valoriza uma poeta que tem um papel imprescindível para a literatura e educação brasileiras, oportunizando um trabalho por meio de sua biografia para ampliação do repertório cultural de estudantes e docentes. O aspecto interdisciplinar do livro analisado foi notado, em especial, pelos assuntos dos poemas que apontam para além de aspectos da formação humana, a articulação entre diferentes áreas do conhecimento, principalmente Física, Química, Biologia, Geografia, Matemática e Língua Portuguesa, de modo a favorecer um trabalho em sala de aula que envolva docentes das diferentes disciplinas. O universo escolar é fortemente marcado na obra desde o seu título, passando por conteúdos curriculares, objetos comuns dos espaços educativos formais e atores sociais envolvidos no processo de ensinar e aprender. No campo da Educação Científica, os versos presentes na obra de Cecília carregam diferentes temáticas e que também podem ser conteúdos das disciplinas de Física, Química ou Biologia e discutidas nas aulas, desde o sentido acadêmico/escolar que possuem até o sentido mais amplo que Cecília deu à eles. É assim que Ciência, Arte e Educação se entrelaçam e dialogam na obra, tornando este livro rico em possibilidades para se pensar o Ensino de Ciências.

Palavras-chave: Educação Científica. Literatura. Poesia Brasileira. Poemas.

## ABSTRACT

The present work aims to investigate the dialogue between Science and Poetry based on the book "O Estudante Empírico", by the Brazilian poet Cecília Meireles. This is a qualitative documental research, in which the book "O Estudante Empírico" is taken as our corpus. This work of art is composed of 26 poems written between 1959 and 1964, which were analyzed based on the four moments of Antonio Candido's literary production and we also looked at the poems from categories defined a priori: i) Integral formation of the subjects; ii) Interdisciplinarity; and iii) Didactic potential of the poems. The results point to the work of art's potential for teaching Science, in a way that it contributes to the integral formation of people, is an artistic production considered interdisciplinary and enables didactic approaches for teaching content related to Natural Sciences. Still, the work of art being approached in educational practices of Science, values a poet who has an essential role for Brazilian literature and education, providing opportunities for work through her biography to expand the cultural repertoire of students and teachers. The interdisciplinary aspect of the analyzed book was noted, in particular, by the subjects of the poems that point beyond aspects of human formation, the articulation between different areas of knowledge, mainly Physics, Chemistry, Biology, Geography, Mathematics and Portuguese, in a way to encourage work in the classroom that involves teachers from different disciplines. The school universe is strongly marked in the work of art from its title, passing through curriculum contents, common objects of formal educational spaces and social actors involved in the teaching and learning process. In the field of Science Education, the verses present in Cecília's work carry different themes and that can also be contents of the disciplines of Physics, Chemistry or Biology and discussed in classes, from the academic/school sense that they have to the broader sense that Cecília gave them. This is how Science, Art and Education intertwine and dialogue in the work of art, making this book rich in possibilities for thinking about Science Teaching.

Keywords: Poetry. Scientific Education. Science and Art. Education.

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – DESENHO DE CECÍLIA MEIRELES .....	59
FIGURA 2 – FOTOGRAFIA DE CECÍLIA MEIRELES .....	60
FIGURA 3 – CAPA DO LIVRO “O ESTUDANTE EMPÍRICO” .....	74
FIGURA 4 – O OLHO .....	110
FIGURA 5 – SARGAÇOS .....	111

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>16</b>
<b>1 A POESIA</b>	<b>22</b>
1.1 REVELANDO O MUNDO DA POESIA	22
1.2 A ARTE DA POESIA NO ENSINO DE CIÊNCIAS	31
<b>2 ARTE E VIDA DE CECÍLIA MEIRELES</b>	<b>57</b>
2.1 A VIDA DA AUTORA	57
2.2 OLHARES PARA AS VÁRIAS FACES DE CECÍLIA	62
<b>3 PACIENTE RITMO</b>	<b>65</b>
3.1 O TIPO DA PESQUISA	65
3.2 METODOLOGIA DE ANÁLISE	66
3.2.1 Etapas da Análise	67
3.3 O LIVRO “O ESTUDANTE EMPÍRICO”	68
<b>4 NO FRUTO QUASE AMADURECIDO</b>	<b>72</b>
4.1 DIÁLOGOS SOBRE O LIVRO	72
4.2 ANÁLISE DOS POEMAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS	76
4.2.1 Formação integral dos sujeitos	77
4.2.2 Interdisciplinaridade	90
4.2.3 Potencialidades Didáticas dos poemas	97
<b>5 COM AS MINHAS LIÇÕES BEM APRENDIDAS</b>	<b>119</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>125</b>
<b>ANEXO 1 – OS POEMAS</b>	<b>138</b>

## INTRODUÇÃO

A Biologia foi uma escolha certa em meio a um mar de dúvidas e anseios que me acompanhavam na temida época dos vestibulares. Sempre fui deslumbrada pela natureza, e o fato dela se auto gerir perfeitamente foi o mote necessário para a escolha do curso. A licenciatura, por sua vez, foi um raio estrondoso que me atingiu e que mudou os rumos da minha vida, fazendo-me enxergar com clareza a trajetória que gostaria de trilhar.

Dizendo assim, parece que foi algo fácil, mas a verdade é que percorri um breve, mas tortuoso caminho até entender o papel que a docência teria em minha vida. Quando adentrei a universidade em 2016, meu plano era trabalhar com cavernas devido uma experiência que tive no Ensino Médio, com meu professor de Biologia, Serginho<sup>1</sup>, o qual organizava excursões para o Parque Estadual do Alto da Ribeira (PETAR). Nessas excursões visitamos cavernas magníficas que me motivaram a estudá-las no intuito de sempre poder retornar a elas. No entanto, houve um desvio na rota e sem grandes expectativas participei de um processo seletivo para ser bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID).

Com muita surpresa fui selecionada, e logo no primeiro período da graduação adentrei o famoso – e temido – PIBID da Biologia da Universidade Federal de Lavras. Naquela época eu era uma forasteira em relação à educação. Sabia a importância dela, mas nem de longe entendia os pressupostos de uma educação crítica e que abrisse frestas nos muros de concreto de meninos e meninas.

Você deve estar se perguntando porque me referi ao PIBID da Biologia como “o temido”. Para começar, nosso grupo, com mais de vinte estudantes, possuía horários de encontros diferente de qualquer outra coisa que acontecia na universidade: nos encontrávamos diariamente das 12h às 12h45 e às terças e quintas das 18h45 às 22h. Passávamos muito tempo juntos e o responsável por esses encontros era o, também temido, professor Antônio Fernandes Nascimento Junior. Sério, sistemático, com um tom de voz baixo, porém com uma capacidade ímpar em desestabilizar todos ao seu redor, inteligentíssimo e mesmo com uma

---

<sup>1</sup> *IN MEMORIAM*

armadura no primeiro momento, era mestre na arte de encantar e de despertar o melhor de cada estudante.

Ele e a professora Marina Battistetti Festozo, mulher forte, inteligentíssima, doce e imponente, que também orientava o PIBID na época, foram os responsáveis por me guiar ao longo de toda a Graduação, diariamente. Nossos encontros eram regados dos mais diversos assuntos, ousado dizer que conversávamos sobre tudo: política, música, dança, filosofia, poesia, cultura, filmes, arte, história, geografia, física, química, biologia, notícias, aulas, metodologias, *big bang* e até mesmo hipóteses de como a espécie humana acabaria. Foi nessa interação diária que aprendi o significado e a importância de grupos muito bem constituídos tanto para a nossa formação, quanto para nossa existência e resistência nesse mundo caótico. Aqui cabe bem um poema do Sérgio Vaz (2022) que representa a pausa no caos que era estar com aquelas pessoas:

*“Resistir ao lado das pessoas  
que a gente gosta,  
deixa a luta mais suave,  
a gente não quebra, entorta.  
As lágrimas ficam filtradas,  
O suor mais doce  
e o sangue mais quente.  
E sem que a gente perceba, percebendo,  
as coisas começam a mudar à nossa volta  
E aquele sonho que parecia impossível,  
acaba virando festa,  
enquanto a gente revolta”*

Uma das formas de resistirmos nesse grupo era por meio da poesia. Toni, como carinhosamente gosto de chamá-lo, sabe inúmeras poesias de cor. Muitas vezes ao conversarmos sobre algum assunto, ele tinha em mente alguma poesia que de alguma forma se relacionava e recitava para o grupo, outras vezes, alguém aparecia triste e ele recitava Vinícius de Moraes; a política do nosso país estava pegando fogo, e ele recitava Bertolt Brecht. Ele tinha uma poesia na ponta da língua para cada momento. Além disso, o professor estabeleceu uma regra: todas as pessoas deveriam aprender uma poesia para chamar de “sua” e essa não poderia ser de autores (as) repetidos (as). Essa regra me fez perder alguns cabelos, pois quando entrei no grupo a regra já existia e, conseqüentemente, os integrantes já tinham os seus poemas. O que foi péssimo para mim, pois todos os poemas que eu conhecia já estavam direcionados a alguém.

Foi então que me desdobrei em uma busca incessante para encontrar “o meu poema” e encontrei. *Muitas fugiam ao me ver* é o nome dele, da poeta brasileira Carolina Maria de Jesus, que passei a conhecer nessa ocasião e, como já era esperado, me apaixonei por seus escritos e por sua história. Cada vez mais eu me encantava pela arte da poesia e tal encanto foi aumentando à medida que a poesia passou a estar presente diariamente em minha vida: criávamos aulas e dinâmicas que partiam da poesia, decorávamos e recitávamos em diversos momentos, como em grandes eventos que aconteciam na universidade e produzíamos trabalhos contando essas experiências e refletindo sobre o papel da poesia na formação dos sujeitos.

Uma situação em especial fez meus olhos se abrirem de vez para a poesia e meu coração palpitar. Na grande maioria de nossas práticas, nas quais no início participei como bolsista do PIBID e posteriormente como bolsista do Programa Residência Pedagógica, dialogávamos os conteúdos do currículo escolar com alguma expressão artística e dessa vez não foi diferente. Fomos à escola realizar uma atividade com os estudantes do Ensino Médio e a ideia era discutir sobre Tráfico de Animais a partir do poema *O Pássaro Cativo*, de Olavo Bilac.

Havia um garoto, típico “aluno problema”: era negro, o mais velho da turma, sentava-se ao fundo da sala, usava fone de ouvido e ignorava toda e qualquer tentativa que tínhamos de aproximá-lo da discussão. Foi quando resolvi caminhar em sua direção, sentei-me ao seu lado e puxei uma conversa fiada, tentando entender o porquê de ele não querer participar. Ele, com muita rispidez, respondeu alto “*eu acho essa coisa de poesia uma grande mer\$#, odeio isso*”. Ao invés de me dar por vencida, respondi “*é mesmo?*” e logo em seguida comecei a cantar uma das minhas músicas preferidas: *Negro Drama*, dos Racionais MC’s. Segue um trecho da canção:

*“Negro drama  
Entre o sucesso e a lama  
Dinheiro, problemas, invejas, luxo, fama  
Negro drama  
Cabelo crespo e a pele escura  
A ferida, a chaga, à procura da cura  
Negro drama  
Tenta ver e não vê nada  
A não ser uma estrela  
Longe, meio ofuscada  
Sente o drama  
O preço, a cobrança  
No amor, no ódio, a insana vingança*”

*Negro drama  
Eu sei quem trama e quem tá comigo  
O trauma que eu carrego  
Pra não ser mais um preto fodido” (MANO BROWN E EDY ROCK, 2002).*

Nos primeiros dois versos, ele passou a me acompanhar. Cantamos, juntos, mais de cinco minutos de música. Consigo me lembrar com vivacidade da sensação que tive ao ver aquele estudante ali, no mesmo tempo e espaço que eu, entregue a algo que estávamos fazendo juntos. Senti os pelos da alma eriçarem-se.

Quando acabamos a cantoria, falei *“ué, não era você quem odiava poesia? Isso aqui que a gente acabou de cantar, é poesia. O que você pensou que fosse?”*. Vi seus olhos brilharem e algumas palavras envergonhadas saírem de sua boca: *“é mesmo, professora? Eu amo Racionais”*. Após esse momento, ele passou a participar da aula, se mostrando extremamente interessado no poema de Olavo Bilac que havíamos apresentado.

Foi ali que a poesia e eu fisgamos aquele estudante que até então estava perdido. Antes disso, tinha os pressupostos de levar a poesia à sala de aula na ponta da língua, mas naquele momento entendi de fato a potência dessa prática e em como ela poderia ser frutífera para trazer de volta à vida estudantes que de uma forma ou outra, haviam perdido o prazer de viver as pequenas alegrias do universo escolar.

Essa situação e o encorajamento que tínhamos para conhecer poemas e outras expressões artísticas, como músicas, filmes, teatro, entre outros foi o que me motivou a escolher o tema do meu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), no qual analisei o filme chamado *“O Vento Será Tua Herança”*, pensando nas possibilidades de discussão para a formação de professores de Biologia (MONTEIRO; NASCIMENTO JUNIOR, 2021).

Ao finalizar a Graduação, passei a pensar sobre o ingresso no Mestrado e na construção do meu pré-projeto, desde a primeira ideia, a Poesia esteve presente. Inicialmente, o projeto foi na direção de investigar a percepção de professores em exercício do diálogo entre a Poesia e o Ensino de Biologia. Esse pré-projeto foi submetido e aceito em diferentes programas de pós-graduação, mas foi no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática (PPGECM) da Universidade Federal do Paraná (UFPR), que escolhi me firmar sob a orientação da professora Camila Silveira da Silva, que conheci em um congresso

quando ela ministrava uma oficina sobre Ciência e Poesia, momento no qual fiquei encantada pelo trabalho que ela estava desenvolvendo.

Sempre com a poesia em mente, minha nova orientadora me apresentou a obra *O Estudante Empírico* de Cecília Meireles. Cecília era uma autora que eu já conhecia, mas que não tive muito contato com suas obras e com sua história. Nesse momento, passei a pesquisar e me encantar por ela. Até que em conjunto com a professora Camila, resolvemos investigar a relação entre Ciência e Poesia nesta obra fantástica de Cecília, que fez meus olhos brilharem assim que a conheci.

Para além do encanto com Cecília e com o livro, motivei-me por se tratar de escritos de uma autora brasileira renomada, conhecida e muito estudada, na qual suas obras nos ajudam a compreender o mundo e nossa própria existência (SÁBER; SANTOS, 2011). Além disso, mesmo sendo amplamente estudada, encontramos uma lacuna a ser investigada no que tange às obras de Cecília, sobre as representações presentes, feitas de forma consciente ou não, sobre Ciência, já que não há estudos sobre como a poeta se apropria de palavras e explicações que são comuns à Ciência para fazer Arte, principalmente, no livro “*O Estudante Empírico*”.

Além disso, a obra em questão tem como mote a Educação Formal. Podemos perceber isso com o universo que é retratado em cada poema, que traz o estudante, a sala de aula, a aprendizagem, o processo de ensino-aprendizagem e ainda, o próprio título “*O Estudante Empírico*”, remete à experiência, que é algo tido como característico tanto da educação e formação científica.

É nesse contexto que surge e que se situa a presente dissertação que tem como **problema de pesquisa** a seguinte questão: “de que forma a Ciência, a Arte e a Educação dialogam nos poemas que compõem a obra ‘O Estudante Empírico’ de Cecília Meireles?”. Buscando responder este problema, este trabalho tem como **objetivo geral** investigar o diálogo entre Ciência e Poesia a partir do livro “O Estudante Empírico”, e como **objetivos específicos**: **i)** suscitar as potencialidades da Poesia no Ensino de Ciências; **ii)** caracterizar as potencialidades do livro para o Ensino de Ciências e **iii)** discutir sobre as potencialidades encontradas nos poemas presentes no livro ‘O Estudante Empírico’. Para tal, o trabalho se sustenta em autores da literatura, como Candido (2006), Cícero (2017), Moisés (2019), Paz (1982; 2002; 2014) e Bosi (2000). No que se refere a vida de Cecília, nos embasamos principalmente em Coelho (2001), Gouvêa (2006), Zagury (1973) e Goldstein (1982).

O presente texto está estruturado em cinco capítulos, seguidos pelas referências e anexos. No Capítulo 1 – **A Poesia** – apresentamos o que entendemos pela ideia de poesia, de poema, sua relação com a sociedade, além de traçar paralelos da Poesia com o Ensino de Ciências, embasados pelos autores supracitados.

No Capítulo 2 – **Arte e Vida na história de Cecília Meireles** – recuperamos aspectos marcantes da vida da autora que eventualmente culminaram na escrita da obra que é o nosso objeto de estudo, bem como apresentamos as diversas faces da autora por meio de trabalhos científicos que se debruçaram sobre sua obra.

Apresentamos a metodologia adotada, o tipo de pesquisa que caracteriza e delinea o presente estudo, a apresentação do livro *O Estudante Empírico* e o método de análise de dados no Capítulo 3 – **Paciente Ritmo**.

Já no Capítulo 4 – **No Fruto Quase Amadurecido** – fazemos um delineamento da obra, bem como apresentamos os resultados decorrentes da análise e a discussão advinda dela.

Por fim, no Capítulo 5 – **Com as Minhas Lições Bem Aprendidas** – traçamos as considerações finais da nossa pesquisa, que é seguida pelas Referências e os Anexos.

## 1 A POESIA

Pensar a poesia é pensar em uma expressão artística que precede séculos e que manifesta e expressa pensamentos, sentimentos, emoções e visões de mundo regadas por muita sensibilidade. Para mergulharmos nela, é necessário sermos leitores atentos e reflexivos capazes de captar as sutilezas que dela emergem. Nessa direção, neste capítulo iremos caminhar por entre autores que ao longo de sua trajetória, se dedicaram a ler atentamente e a pensar sobre a poesia, sua forma e matéria e sua relação com a sociedade.

Além disso, também discutiremos sobre as frestas que a Poesia é capaz de abrir, principalmente no que diz respeito à Ciência e ao Ensino de Ciências, por meio de trabalhos que foram realizados nessa direção.

### 1.1 REVELANDO O MUNDO DA POESIA

Antes de qualquer coisa, é necessário pontuar que a arte é um fenômeno puramente humano, que surge da relação direta dos sujeitos com um cosmo que é físico, social e cultural e a partir dessa relação são construídas diversas facetas e nuances que nos faz entender o homem como parte integrante desse cosmo (VIGOTSKI, 2002). Partimos então da premissa colocada por Vigotski (2002), de que os seres humanos são parte integrante e constituinte da natureza, a transformam e são transformados por ela e que nesse movimento de reciprocidade, surgem as representações que os sujeitos fazem do mundo, como por exemplo a arte da Poesia.

Dessa forma, é importante marcar que poesia e poema não necessariamente são sinônimos. Paz (1982) define a poesia e situa sua dualidade. Nas palavras dele:

a poesia revela este mundo; cria outro. [...] Inspiração, respiração, exercício muscular. Súplica ao vazio, diálogo com a ausência, é alimentada pelo tédio, pela angústia e pelo desespero. [...] Experiência, sentimento, emoção, intuição, pensamento não-dirigido. Filha do acaso; fruto do cálculo. Arte de falar em forma superior; linguagem primitiva (PAZ, 1982, p. 15).

Paz (1982) aponta que a poesia está contida no mundo e que ela não é um acúmulo de regras, rimas e versos: “há poesia sem poemas; paisagens, pessoas e

fatos podem ser poéticos” (IDEM, p. 16). Cecília Meireles ilustra muito bem a poesia contida no mundo:

houve um tempo em que os namorados se comunicavam através de flores: não sei se diriam sempre coisas belas; mas as palavras de que se utilizavam eram rosas, cravos e cravinas, dalias e violetas, um dicionário imenso e colorido, que se dispunha de diferentes modos, como fazem os poetas. Lia-se em flores como, hoje, através do alfabeto. Talvez com essa linguagem poética as pessoas se entendessem melhor (MEIRELES, 2014, p. 6).

A literatura é capaz de revelar a poesia contida neste mundo e faz isso com liberdade. Candido (2006) já apontava que

esta liberdade, mesmo dentro da orientação documentária, é o quinhão da fantasia, que às vezes precisa modificar a ordem do mundo justamente para torná-la mais expressiva; de tal maneira que o sentimento da verdade se constitui no leitor graças a esta traição metódica (CANDIDO, 2006, p. 18).

Esse paradoxo entre a fantasia e a realidade, é o cerne do trabalho literário e é o que dá às obras eficácia ao revelar este mundo (CANDIDO, 2006). O seu poder de criar novos mundos pode ser visto nas palavras de Manoel de Barros, quando escreveu *O Menino que Carregava Água na Peneira*, que por meio das palavras – aqui ousamos dizer Poesia – o menino

*“(...) foi capaz de modificar a tarde botando uma chuva nela.  
O menino fazia prodígios.  
Até fez uma pedra dar flor (...)”* (BARROS, 1999).

A liberdade da poesia está ligada ao fato de que ela não se compromete com a verdade, já que uma de suas principais características é, justamente, criar e permitir que as pessoas criem diferentes sentidos. É essa força que ela tem de aproximar elementos que, por vezes, são vistos como dissociados, como a Ciência e a própria Poesia, que “desencadeia conexões encobertas pela anestesia do discurso pragmático” (SECCHIN, 2018, p. 12).

Nas palavras de Candido (2006, p. 61) “a arte é uma transposição do real para o ilusório”. Podemos perceber isso quando o poeta Manoel utiliza de elementos reais – revelando este mundo – articulando com situações ilusórias, como “uma pedra dar flor”. Além disso, o autor diz que essa transposição acontece por meio de uma estilização formal, que propõe uma forma arbitrária de ordenar as coisas, os seres e os sentimentos, que diz respeito à liberdade citada acima.

Ainda com base no poema de Manoel, podemos dizer que ele é a materialização da poesia em palavras, versos, rimas e podemos entendê-lo não como uma forma literária, mas o ponto de encontro entre a poesia e o homem. Poema é um organismo verbal que contém, suscita ou emite poesia” (PAZ, 2002, p. 22). Ainda,

quando a poesia acontece como uma condensação do acaso ou é uma cristalização de poderes e circunstâncias alheios à vontade criadora do poeta, estamos diante do poético. Quando – passivo ou ativo, acordado ou sonâmbulo – o poeta é o fio condutor e transformador da corrente poética, estamos na presença de algo radicalmente distinto: uma obra. [...] O poético é poesia em estado amorfo; o poema é criação, poesia que se ergue. Só no poema a poesia se recolhe e se revela plenamente (PAZ, 1982, p. 16-17).

Em consonância com isso, Moisés (1968, p. 36) traz que “se o poema é uma tentativa expressiva, deduz-se que nem todo poema carrega poesia, e que nem toda poesia aparece como poema”. O poema é a palavra articulada. Bosi (2000), no caminho que trilha desde o surgimento da linguagem, aponta que o poema pressupõe, necessariamente, a diferença, e que mesmo o poema mais antigo, já exibia todas as diferenças estruturais, sejam fonológicas, morfológica e de sintaxe de qualquer outra produção já feita.

Para Candido (2006), o poema trata-se de uma estrutura sonora, explorada pelo poeta para obter os mais diferentes efeitos, ordenando tanto a sonoridade das palavras e dos fonemas quanto à metrificação. Nessa direção, o autor aponta que a sonoridade do poema possui correspondência com sentimentos e sensações que dão vida à escrita poética.

De acordo com as ideias de Candido (2006), a palavra é a unidade de trabalho do poeta e é ela que compõem os versos que, por sua vez, são a unidade do poema. O autor se refere à palavra como:

conceito, como ligação, como matiz do conceito, como unidade sonora que desperta um prazer sensorial pela sua própria articulação: durezas de guturais, explosões de labiais, suavidades de linguais. O ritmo cria a unidade sonora do verso; as palavras criam a sua unidade conceitual; a unidade sonora e a unidade conceitual formam a integridade do verso (CANDIDO, 2006, p. 59).

Nessa direção, é possível dizer que o poema possui um corpo, sendo este a realidade material que combina e explora sonoridades, ritmos, palavras, versos e que não se trata, de forma alguma, de um conjunto de ideias vagas. Tais ideias só existem de forma poética, pois são materializadas em um vocábulo e na forma

adequada (CANDIDO, 2006), ou seja, há uma organização inerente à produção poética. Quando o poeta elabora uma estrutura, ele nos propõe um modelo de coerência, gerado pela potência da organização das palavras. Podemos pensar nessas palavras como tijolos em uma parede prestes a ser construída: eles são organizados para dar vida a uma estrutura. As palavras, segundo Candido (1995, p. 179) “representam um modo de organizar a matéria, e enquanto organização elas exercem papel ordenador sobre nossa mente”. Nesse momento, nossos sentimentos também são organizados e, conseqüentemente, nos tornamos mais capazes de organizarmos a visão que temos do mundo.

Candido (1995, p. 179) afirma que “a produção literária tira as palavras do nada e as dispõe como um todo articulado”. Isso não quer dizer que as palavras e essa organização se constituem como um mero código: elas, necessariamente, comunicam alguma coisa, justamente por serem organizadas da forma como são. É essa organização que nos permite sermos tocados pela poesia, uma vez que é a fusão que existe entre a mensagem e a organização que a faz ser recebida (CANDIDO, 1995). Assim sendo, “o conteúdo só atua por causa da forma, e a forma traz em si, virtualmente, uma capacidade de humanizar devido à coerência mental que pressupõe e que sugere” (CANDIDO, 1995, p. 180).

Vigotski (2002) aponta que nenhum elemento da obra, neste caso forma e conteúdo, possuem importância em si. O autor dá como exemplo o ato de tocar piano: não é uma tecla ou outra do piano que ao ser tocada, desperta algo em quem ouve. É como se cada componente, em conjunto, gerasse uma resposta em nosso organismo, o que ele chama de reação estética. Ou seja, forma e conteúdo lutam entre si e se superam e é a partir dessa contradição dialética entre ambos que o (a) leitor (a) é tocado e sua percepção é enriquecida por meio do contato com a arte.

Bosi (2000) acrescenta que o poema é a junção da posição, som, função e significado. Dentro desses aspectos temos os ecos, as rimas e as simetrias. Estão presentes, também, as analogias, que dão a ele o peso da matéria proveniente das metáforas e as demais figuras de linguagem. Trata-se do enriquecimento da percepção ao ter contato com esse tipo de escrita (BOSI, 2000).

A unidade “física” e a unidade do “conteúdo” no poema coexistem em sintonia. Sendo a unidade “física”, a matéria significativa do poema, que diz respeito ao que Bosi (2000) chama de conjunto de procedimentos. A unidade do “conteúdo”, seria aquilo que é apreendido por meio do sentido, da sensibilidade e da memória.

Ainda sobre isso, Paz (2014) diz que

a poesia se polariza, congrega e isola em um produto humano: quadro, canção, tragédia. O poético é poesia em estado amorfo; o poema é criação, poesia erguida. Só no poema a poesia se isola e se revela plenamente. É lícito perguntar ao poema pelo ser da poesia se deixamos de conceber este último como uma forma capaz de ser preenchida com qualquer conteúdo (PAZ, 2014, p. 22).

A sensibilidade ganha protagonismo quando se trata da Poesia, principalmente quando nos vemos inseridos em uma vida utilitária, a qual valoriza a apreensão instrumental do ser para conhecer e controlar o mundo que nos circunda (CÍCERO, 2017). Nas palavras do autor:

não estamos livres nunca, porque nos encontramos numa cadeia utilitária em que o sentido de cada coisa e pessoa que se encontra no mundo - o sentido inclusive de cada um de nós - é ser instrumental para outras coisas ou pessoas. Nada e ninguém jamais vale por si, mas apenas como meio para outra coisa ou pessoa que, por sua vez, também funciona como meio para ainda outra coisa ou pessoa, e assim *ad infinitum* (CÍCERO, 2017, p. 24).

Nessa direção, Secchin (2018) sugere que a poesia vem justamente para romper a ordem de um sistema que prega que tudo tem um determinado lugar que deve ser ocupado. A poesia se firma, justamente

quando não é convocada para a consolidação de visões dicotômicas da realidade, podendo assumir, ao contrário, sua condição de processo fomentador de sentidos à deriva. Há muitos modos de aprisionar o transbordamento do mundo; não queiramos que a poesia seja mais um (SECCHIN, 2018, p. 12).

Ainda, o autor defende que a poesia é a “fulguração da desordem, o “mau caminho” do bom senso, o sangramento inestancável do corpo da linguagem, não prometendo nada além de rituais para deus nenhum” (SECCHIN, 2018, p. 12). Nesse movimento de romper com a ordem vigente e de construir uma nova forma de apreender o ser, é por meio da Poesia que a sensibilidade entra em jogo.

Neste rumo, Cícero (2017) propõe a “Apreensão Estética do Ser”, que diz respeito à sensibilidade que une forma, conteúdo, razão e emoção ao experimentar o mundo e as coisas. A palavra - materialização da poesia - “seria pois, ao mesmo tempo, forma e conteúdo, e neste sentido a estética não se separa da linguística” (CANDIDO, 2006, p. 26).

Nessa direção, Moisés (2019) faz um importante exercício ao tentar responder a seguinte pergunta, que dá nome ao seu livro e que nos incita grandes reflexões: “Poesia para quê?”. Afinal de contas, a poesia serve para algo? Nos antecipando em alguma possível resposta, Secchin (2018) traça algumas pistas, se questionando:

Ele serve para quê? Talvez para insistir que há sempre restos, equívocos, lapsos, fraturas na sintonia do homem com o real. Ignorá-los é acreditar na adequação entre palavras e coisas, na vigência de um discurso homogêneo que negasse a cada um a possibilidade de negociar com as palavras as frestas de perturbação e mudança de que elas e nós necessitamos para continuarmos vivos (SECCHIN, 2018, p.13).

Moisés (2019), no caminho rumo às respostas para estas questões, afirma que a poesia nos ensina a ver e, mais do que isso, nos ensina a ver pela primeira vez. A máxima de que a Poesia nos ensina a ver pela primeira vez permeia todo o seu livro e nos é importante ao ponto que olhar para o mundo com as lentes da poesia pode vir a ser uma alternativa para lutar contra a ideia de que o ser humano é uma máquina que deve produzir e consumir, e que tem o lucro e a produtividade como algo inerente à atividade humana (MOISÉS, 2019). A poesia nos ensina a ver devagar um mundo que corre; nos ensina a ver aquilo que, em tempos como esse, ninguém ousa parar para ver.

A Poesia nos ensina a ver o tudo, mas também o nada. Ela não possui um objeto específico a ser visto, ela se atém ao ato de apreensão de objetos em geral (MOISÉS, 2019). Esses objetos, normalmente estão presentes no cotidiano, na medida em que o(a) poeta recorre ao arsenal comum da civilização para buscar os temas que estarão imersos em suas obras, de tal forma que a experiência cotidiana é comumente utilizada como fonte de inspiração (CANDIDO, 2006).

A existência de diferentes olhares por meio da poesia sobre o mesmo objeto vai ao encontro das ideias de Candido (2006) ao traçar, de maneira histórica, a forma como os(as) escritores(as) olhavam para a comida e para o fenômeno da alimentação. As representações que os sujeitos fazem para tais questões variam de acordo com a localidade, com o tempo histórico em que estão inseridos, com a cultura e a forma com que os sujeitos se relacionam com os alimentos.

Moisés (2019), nessa direção, disserta que a poesia nos ensina um modo de ver e o que é visto, ou por ver, fica sob responsabilidade de quem está vendo. O

autor também salienta que “a ensinância poética está mais interessada no processo da aprendizagem do que na ampla variedade de seus resultados” (MOISÉS, 2019, p. 18).

Esse modo de ver supera o entendimento do conhecimento enquanto resultado e privilegia o próprio ato de conhecer (MOISÉS, 2019). O que devemos nos exercitar a fazer e que a Poesia pode nos ensinar é a negação provisória do conhecimento enquanto resultado – para nos encantarmos e apreciarmos o ato de conhecer e assim estarmos dispostos a conhecer coisas novas ou outros modos de ver tais coisas a partir daquilo que já conhecíamos. E “se formos capazes de aprender a lição da poesia, não haverá mais objetos definitivamente conhecidos: todos serão sempre novos e desconhecidos, à procura do seu lugar na árvore do saber” (MOISÉS, 2019, p. 24). Isso nos aponta um caminho para discutirmos sobre o papel social da Arte e da Poesia.

Indo ao encontro das ideias de Candido (2006), a Arte, por si só, é social, pois existe em relação com fatores do meio que se mostram na obra em diversos graus. Além disso, provoca sobre os sujeitos efeitos subjetivos e/ou práticos que modificam sua conduta e concepção de mundo, que podem reforçar ou interrogar seus sentimentos sobre os valores sociais. O interessante é que, de acordo com o autor, o valor social é intrínseco às obras “e independe do grau de consciência que possam ter a respeito os artistas e os receptores de arte” (CANDIDO, 2006, p. 24).

Esse valor social existe mesmo anterior à obra, já “que forças sociais condicionantes guiam o artista em grau maior ou menor” (CANDIDO, 2006, p. 34). Vigotski (2002) nessa direção, aponta o quanto é difícil calcular o que, em cada obra literária, por exemplo, foi criado pelo (a) próprio (a) autor (a) ou o que ele (a) recebeu pronta de alguma tradição literária ou como resquício de alguma tradição cultural. Além disso, o autor discute que a “arte é o social em nós”, uma vez que mesmo que um poema, por exemplo, marque seus efeitos em um indivíduo à parte, isso não é o suficiente para afirmarmos que as raízes e a própria essência do poema sejam individuais, “já que a produção artística combina as vivências do ser humano em nível individual, com a recepção do produto estético percebido como produto social e cultural” (VIGOTSKI, 2002, p. 12).

Assim, há influências exercidas pelos valores sociais, ideologias, sistemas de comunicação, contexto histórico que se materializam no conteúdo e na forma das obras, os quais apenas são passíveis de serem percebidos a partir da lógica, já que

na realidade passa a ser uma unidade inseparável: obra-valor social-autor (CANDIDO, 2006).

Para que a obra verdadeiramente exista, o público se faz necessário. É ele quem confere sentido e realidade à obra (CANDIDO, 2006). A obra, por sua vez

vincula o autor ao público, pois o interesse deste é inicialmente por ela, só se estendendo à personalidade que a produziu depois de estabelecido aquele contacto indispensável. Assim, à série autor-público-obra, junta-se outra: autor-obra-público. Mas o autor, do seu lado, é intermediário entre a obra, que criou, e o público, a que se dirige; é o agente que desencadeia o processo, definindo uma terceira série interativa: obra-autor-público” (CANDIDO, 2006, p. 47).

Ele ainda aponta que “tanto quanto sabemos, as manifestações artísticas são inerentes à própria vida social, não havendo sociedade que não as manifeste como elemento necessário à sua sobrevivência” (CANDIDO, 2006, p. 79). Tomando o(a) poeta enquanto sujeito social, que produz obras que também são sociais, Candido (2006), marca os quatro momentos da produção, sendo elas: “a) o artista, sob o impulso de uma necessidade interior, orienta-o segundo os padrões da sua época, b) escolhe certos temas, c) usa certas formas e d) a síntese resultante age sobre o meio” (p. 25). Assim, é impossível dissociar obra, texto e contexto, já que ambos estão intimamente relacionados. De tal forma, só consideramos uma obra “pronta”, no momento em que ela repercute e atua, produzindo um efeito, tanto social quanto para aquele que a lê. Nas palavras do autor, “a arte é um sistema simbólico de comunicação inter-humana” (CANDIDO, 2006, p. 25).

É certo que existem elementos individuais nas obras, que surgem da subjetividade e das vivências dos(as) artistas, e estes adquirem significado social “na medida em que as pessoas correspondem a necessidades coletivas; e estas, agindo, permitem por sua vez que os indivíduos possam exprimir-se, encontrando repercussão no grupo” (CANDIDO, 2006, p. 34).

Ao pensarmos na repercussão e atuação da obra poética, podemos refletir sobre quem é atingido por ela. É sabido que nem todos possuem acesso à literatura, e é nessa direção que Candido (1995) traça uma reflexão a fim de entender se a literatura pode ser tomada como um direito humano e essa percepção parte do pressuposto de “reconhecer que aquilo que consideramos indispensável para nós é também indispensável para o próximo” (CANDIDO, 1995, p. 174). A reflexão que o autor traz é que muitas pessoas entendem como bem fundamental ter moradia,

alimentação e saúde, mas não pensam que, assim como elas, as pessoas pobres deveriam ter o direito de ouvir música clássica ou ter contato com literatura erudita, por exemplo.

O autor reflete sobre os conceitos de “bens compressíveis” e “bens incompressíveis”, elaborados pelo sociólogo francês Louis-Joseph Lebret, que estão relacionados ao que não deve ser negado a ninguém, isto é, os bens incompressíveis. Essa questão é definida de acordo com cada cultura e em cada época e está associada à sociedade dividida em classes. Ainda, “o valor de cada coisa depende em grande parte da necessidade relativa que temos dela” (CANDIDO, 1995, p. 175). Cita o exemplo da educação, que “pode ser instrumento para convencer as pessoas de que o que é indispensável para uma camada social não o é para outra” (CANDIDO, 1995, p. 175).

Nesta direção, a literatura só poderá ser considerada um bem incompressível em uma sociedade cuja organização justa e igualitária entenda as necessidades do ser humano enquanto sujeito integral, que requer da arte e da cultura o engrandecimento de seu espírito. Isso parece, mediante a barbárie que vivemos, algo distante ou até mesmo utópico. Mas, quando se trata dos direitos humanos – e entendemos tal como Candido (1995), que a literatura faz parte desse âmbito – é necessário acreditar na possibilidade de transformar o que é teórico em realidade.

Secchin (2018) indica que a literatura deve ser entendida como “mínimo múltiplo comum”, ou seja, que todas as pessoas tenham acesso à ela. Pensando especificamente nos estudantes, o autor aponta que sonegar à eles “esse mínimo múltiplo comum, em nome da aceitação acrítica das diferenças, é fazer o jogo imobilista de um poder que deseja ver pessoas e palavras condenadas à clausura de seus guetos de origem” (SECCHIN, 2018, p. 16).

Sendo assim, pensando na formação integral dos sujeitos, a literatura – que é uma forma de intercomunicação humana e, portanto, comunica em subjetividade e em amplitude social, deve ser um direito de todos, já que é possível que não haja um equilíbrio social sem ela (CANDIDO, 1995). O autor ainda aponta que “cada sociedade cria as suas manifestações ficcionais, poéticas e dramáticas de acordo com os seus impulsos, as suas crenças, os seus sentimentos, as suas normas, a fim de fortalecer em cada um a presença e atuação deles” (CANDIDO, 1995, p. 177).

É por esses motivos, que em nossa sociedade, a literatura tem sido utilizada como uma forma de educar, estando presente nos currículos e nas escolas

(CANDIDO, 1995). Além disso, ela ganha significação também ao permitir que se expressem necessidades sociais que ganham repercussão no grupo. De tal forma, temos na Educação Formal um dos espaços que permitem que essa significação ganhe corpo. Sendo assim, partindo da necessidade de universalizar a poesia e tendo o ensino de Ciências como um dos palcos possíveis para isso, agora dissertaremos sobre as possibilidades já descritas na literatura.

## 1.2 A ARTE DA POESIA NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Los contrastes entre la poesía y la ciencia son conspicuos. La ciencia intenta arribar a descripciones exactas de los fenómenos que estudia; la poesía, como um buen lector adivina que intuía Paul A. M. Dirac, a menudo busca arrojar una luz oblicua sobre verda-des que todos creemos saber perfectamente bien. La ciencia se nutre de la precisión; la poesía de la po-lisemia. La ciencia rehúye de la vaguedad; la poesía la busca. La ciencia tiene una marcada propensión a la clasificación y al análisis; la poesía, a la transgre-sión y a la síntesis. La ciencia procura decir la verdad; la poesía se contenta con evocarla (POITEVIN, 2020, p. 36-37).

A relação entre Ciência e Arte parte do pressuposto de que estas duas linguagens “pertencem à mesma busca imaginativa humana, embora ligadas a domínios diferentes de conhecimento e valor” (MOREIRA, 2002, p. 17). Apesar da relação entre ambos os campos de conhecimentos já ter sido traçada (REIS; GUERRA; BRAGA, 2006; SAWADA; ARAÚJO-JORGE; FERREIRA, 2017), ainda predomina uma visão de que eles não se comunicam.

Essa dicotomia construída entre Ciência e as Humanidades foi estudada por Snow (1997), que apontou que a distância entre a cultura científica e a cultura humanística dificulta a solução de problemas reais. O autor defende a aproximação entre essas duas culturas para que haja uma compreensão holística do mundo e propõe que isso seja feito por meio do processo educativo.

No que tange à educação formal, podemos entendê-la como aquela que é representada, principalmente, pelas escolas e universidades, tendo objetivos claros e específicos que são centralizados no currículo, além de possuir estruturas hierárquicas e burocráticas que são determinadas a nível nacional (GADOTTI, 2005). Neste contexto, a educação escolar é o meio pelo qual deve acontecer a apropriação, pelos trabalhadores, de tudo o que a humanidade já produziu, com o

intuito de aguçar-lhes a consciência da necessidade de atuar ativamente na sociedade com fim de transformá-la (SAVIANI; DUARTE, 2019).

Dessa forma, mesmo entendendo que a educação pode acontecer em diversos ambientes e não somente na escola, tomamos como mote para nosso trabalho a educação escolar e especificamente a educação científica. Melo, Nunes e Lima (2020) apontam que, no caso específico das Ciências da Natureza, há a necessidade de praticarmos “um ensino mais vivo e dinâmico, criativo, fundamentado na concepção de ciência como atividade humana, social e historicamente construída” (MELO; NUNES; LIMA, 2020, p. 418) para compreendermos o universo no qual estamos inseridos. De tal modo, com a mediação crítica dos(as) professores(as), os sujeitos aprenderão a observar, questionar, pesquisar, investigar e analisar as circunstâncias à sua volta. A poesia soma-se para a ressignificação deste campo de conhecimento à medida que dinamiza a forma de aprender e ensinar, estimulando os discentes a conhecerem as diferentes produções humanas, como elas explicam a realidade e que não necessariamente são excludentes (MELO; NUNES; LIMA, 2020).

A Poesia ganha esse poder ao ponto que se trata, assim como a Ciência, de uma forma de linguagem que se configura como uma maneira dos sujeitos serem e estarem no mundo, e ela

por meio do poder e encantamento provocado pela lógica de arquitetar as palavras, uma reapresentação da realidade, relacionada à natureza subjetiva intrínseca à condição humana. Neste território de domínios da linguagem, com a prosa e a poesia, a literatura expõe-se como um caminho ou possibilidade para a discussão de questões de diversas ordens: de natureza política, social, cultural e ideológica, que podem estar sob o crivo do trabalho educativo promovido pela escola (LIMA; CARVALHO, 2017, p. 41).

Francisco Junior e Leite (2020, p. 44) salientam que práticas que envolvam a Arte podem ser um caminho frutífero na “ampliação dos sentidos e ressignificação da ciência”. Nessa direção, vêm se ampliando o número de trabalhos que discutem sobre a relação entre Ciência e Poesia no âmbito da Educação em Ciências, colaborando com as compreensões e potencialidades sobre essa interface.

Souza, Silva e Almeida (2020) trazem no prefácio de seu livro “*Foto & Poema*” a necessidade de valorizarmos a criação, a cor, a imagem, as palavras, a escrita e a imaginação, já que é a fusão de todos esses elementos que nos fazem humanos e

que nos permite atuar sobre o mundo. O artigo intitulado “*Quando o sujeito se torna pessoa: uma articulação possível entre Poesia e ensino de Física*”, de autoria de Lima, Barros e Terrazzan (2004), nos remete a essa ideia de tornar-se algo por meio da poesia. Os escritos dos autores se tratam de uma articulação entre Literatura e Ciência tendo como mote a obra *Mensagem* de Fernando Pessoa, mais especificamente para o ensino de Física. Publicada em 1935, a obra de Pessoa cita condições necessárias para que haja o entendimento de fenômenos, chamados por ele de símbolos e rituais. Por meio de um conceito chamado “quase-sinônimo”, os autores transpõem os ideais do texto do poeta para o contexto da sala de aula visando analisar as relações que são tecidas no processo de ensino aprendizagem entre o (a) professor (a) e estudantes.

O trabalho não vê a poesia como prática pedagógica para o ensino, mas utiliza da obra do poeta como fonte de análise e de uma reflexão mais profunda quanto à relação professor(a)-estudante e a dinâmica da construção do conhecimento levantando discussões sobre a imaginação, o pensamento e o discurso quando se relaciona Ciência e Poesia – que culmina na transformação do sujeito em, de fato, uma pessoa (LIMA; BARROS; TERRAZZAN, 2004).

Ao ver também na Educação em Ciências uma forma de atuar sobre o mundo, Rosa, Gomes e Nascimento Junior (2021) apontam que a articulação entre Poesia e o Ensino de Ciências fornece subsídios para que os sujeitos se tornem humanos, pois a partir do contato com diferentes formas de percepção da realidade, os estudantes estão, antes de qualquer coisa, entrando em contato com elementos constituintes da nossa cultura. -Os autores analisaram o poema *O Novo Homem* de Carlos Drummond de Andrade (1902-1987) e revelaram grandes contribuições para o ensinar Ciências, já que imerso em seus versos estão questionamentos sobre a Ciência e a Sociedade, além de suscitar problematizações sobre a Biologia, Genética, Biotecnologia e Bioética. Em consonância, os autores salientam que a poesia consegue trazer à tona questões problematizadoras, tais como as citadas e, concomitante a isso, tornar a prática pedagógica lúdica por criar um cenário possível de encantamento dos estudantes para com a temática abordada (ROSA; GOMES, NASCIMENTO JUNIOR, 2021).

Costa *et al.* (2020) também se debruçaram sobre poemas de Drummond como aliados ao ensino de Ciências e discutiram trechos desses escritos com uma plateia composta por professores e estudantes da cidade de Itabira, em Minas

Gerais. Os autores e autoras do trabalho discutem que a linguagem científica, que por vezes é rebuscada e de difícil compreensão, pode prejudicar a construção dos conhecimentos científicos de crianças e adolescentes. É nessa direção, em concordância com o fato de a poesia contribuir para a humanização dos sujeitos, que se enxerga a potencialidade de aliar a Poesia à Ciência. Dessa aliança pode emergir sinergias entre a cultura, a arte, o currículo e a criatividade (DONALD; BAKER, 2016).

Melão (2012) reflete sobre a relevância da literatura científica para a construção da cidadania e discute sobre a importância de aliar poesia e ciência enquanto contribuintes de uma visão holística de saberes que estão em constantes mudanças. A autora discute que abordagens plurais, como no caso da sinergia entre ciência e poesia, favorecem a educação para a cidadania, uma vez que ajuda os sujeitos a perceberem a possibilidade de integrar os saberes que os rodeiam – conseguindo estender essa habilidade para as ligações, “representações e concepções sobre as línguas, as culturas, o ambiente, a sociedade e a economia” (MELÃO, 2012, p. 55). A autora escreve que:

A poesia, enquanto tela de reflexão de grande riqueza em múltiplos contextos de aprendizagem formal e não formal, poderá permitir traçar uma plethora de caminhos que conduzam a uma abertura de horizontes mais diversificada, tendente a um exercício de cidadania fomentado por um posicionamento crítico mais sólido, favorecedor de uma intervenção para o bem comum (MELÃO, 2012, p. 55).

Ainda no que tange a formação integral dos sujeitos, na dissertação de Dalenogare (2017), é feita uma análise da antologia “Poesia faz pensar”, pertencente ao acervo do Programa Nacional Biblioteca na Escola – Ensino Médio (PNBE 2013), onde são selecionados seis poemas do livro e eles são submetidos à análise tendo como referencial teórico-metodológicos os pressupostos cunhados por Paulo Freire. A autora discute como a poesia pode contribuir para a construção da humanidade e da autonomia dos estudantes a partir de seus conteúdos quando inseridos em aulas do Ensino Médio. Dalenogare (2017) não versa especificamente sobre o ensino de ciências, mas tangencia vários temas e aponta que diversos assuntos podem ser discutidos por meio da poesia, contribuindo para a uma formação humanística e integrada dos sujeitos.

Nessa direção, Costa *et al.* (2020) trazem que o trabalho desenvolvido com os (as) professores e estudantes da cidade de Itabira, em Minas Gerais, se mostrou efetivo para a formação dos sujeitos que participaram da discussão, já que a combinação da interdisciplinaridade entre poesia e ciência se tornou algo lúdico, além de contribuir para a desmistificação da ideia de que não há ligação entre Ciência e Poesia, já que a primeira é associada a realidade e a solidez, e a segunda, com a ilusão e a imaginação.

Outro trabalho que tomou escritos de Drummond para aliar Ciência e Poesia, foi o de Andrade, Anjos e Rôças (2009). As autoras descrevem o processo de construção de um livro infanto-juvenil, que foi construído a partir de uma seleção de diferentes poemas de Drummond, tendo como grande eixo o tema *Árvore*. O livro, que tem como foco a Educação Ambiental, pode ser trabalhado por diferentes disciplinas, o que evidencia a interdisciplinaridade presente. A descrição e as considerações feitas pelas autoras mostram os aspectos ecológicos que se fazem presentes na obra do poeta brasileiro, além do papel desses poemas em serem sensibilizadores dos (as) leitores (as) de forma que “a poesia e a informação se aliam num momento privilegiado para despertar o sentimento e o afeto de cuidado com o meio (ANDRADE; ANJOS; RÔÇAS, 2009, p. 105).

Wippel e Silveira (2020) analisaram poemas de Sá-Carneiro, James Clerk Maxwell, Manuel Bandeira, Vinicius de Moraes, António Gedeão, Cecília Meireles entre outros, buscando encontrar as potencialidades didáticas e formativas que eles possuem para o ensino de Física. As autoras apontam que a poesia contribui para despertar o interesse e instigar o(a) leitor(a) a refletir sobre determinado assunto, explorando a criatividade e imaginação. É interessante mencionar, que dentre os trabalhos que foram citados e que ainda serão, este foi o único que mencionou Cecília Meireles.

No artigo de Fernandes, Bernardo e Glória (2009), os autores versam sobre o ensino de Física e Poesia, mais especificamente o samba. O conteúdo de interesse dos professores era a refração e como ela acontece por meio do espelho. Para discutir sobre isso, apresentaram aos estudantes as músicas *Além do Espelho*, de João Nogueira e Paulo César Pinheiro, e *A Deusa da Minha Rua*, de Newton Teixeira e Jorge Faraj. É possível perceber por meio da leitura do artigo, que na prática relatada a poesia é tida como recurso pedagógico, a qual tem seus versos relacionados com o conteúdo da aula. Apesar de apresentarem as músicas, elas são

trabalhadas de forma tradicional, já que não há uma imersão nos sambas e sim um recorte de trechos específicos que foram utilizados para problematizar o fenômeno estudado até culminar na explicação científica.

Para que a Poesia seja inserida nas aulas de Ciências e articulada intencionalmente com os conteúdos científicos é necessário, antes de qualquer coisa, que os e as professoras tenham o hábito de ler poesia e que nesse movimento de leitura, adquiram um repertório significativo para serem capazes de mediar discussões que unam ambas expressões da cultura humana (FIGUEIREDO; VASQUES; ALVES, 2018). É necessário entender a leitura não como mera repetição de códigos e símbolos que estão presentes em um papel, mas como uma ação crítica e intencional que culminará em uma reflexão sobre a realidade (SILVA, 2018).

No que diz respeito aos estudantes, Pinheiro, Santos e Pontes (2021) discutem que devido aos avanços tecnológicos, tais como as redes sociais, justaposta à falta de incentivo familiar à prática de leitura, há um certo distanciamento desses sujeitos ao ato de ler. Isso acontece uma vez que o incentivo para a leitura, ou seja, o que leva uma criança ou adolescente a ler, é de natureza cultural e não natural, já que é a relação que os adultos que convivem com ela possuem com a leitura que, certamente, contribuirá para o hábito ou não de leitura da criança (PINHEIRO; SANTOS; PONTES, 2021).

Os autores discutem que o distanciamento de uma rotina que insira a leitura no cotidiano dos sujeitos os aproxima cada vez mais de um abismo da literatura, impedindo que viagem para outros universos possíveis, que contempla tempos e épocas passadas ou futuras (PINHEIRO; SANTOS; PONTES, 2021). Em partes, esse abismo também é alimentado pela escola e por professores(as), já que há a ausência de atividades que privilegiam o emprego de textos literários em outras disciplinas que não a de Língua Portuguesa (MELO; NUNES; LIMA, 2020; PINHEIRO; SANTOS; PONTES, 2021; SILVA, 2018). Melo, Nunes e Lima (2020) trazem que a poesia tem imenso potencial nas aulas de Ciências, devido a seu valor reflexivo e formativo, contribuindo para a produção de conhecimentos sobre o meio físico, biológico e social.

Por esse motivo, discutir a formação leitora e incentivar a inserção de diferentes formas de literatura nas aulas de Ciências é um desafio, mas converge para diferentes formas de conceber o mundo por meio da leitura e “por isso, quanto maior for o exercício da prática da leitura, maiores serão as condições de

apropriação de conhecimento do objeto e alargamento das teias que perpassam a vida do sujeito” (PINHEIRO; SANTOS; PONTES, 2021, p.112). Em concordância com Costa e Camargo (2021), ler e escrever são atividades complexas e, justamente por isso, devem ser inseridas intencionalmente, em todos os níveis escolares e nas diferentes disciplinas.

Nesse sentido, a superação dessa problemática pode – e deve – acontecer por meio da escola e da formação de professores (as) que entendam os pressupostos de inserir práticas que tenham como mote a literatura, proporcionando prazer e encantamento (PINHEIRO; SANTOS; PONTES, 2021). Os autores apontam que essa prática

humaniza e possibilita as transformações mais eficazes acerca da linguagem, efetivando o sujeito como operador de pensamento reflexivo, assumindo diversas expectativas críticas, capazes de ir além do que se vê. Logo, a formação leitora, pilar de aproximação direta entre o leitor e o espaço onde vive, estreita, sem dúvidas, a consciência de seu papel social como sujeito ético e moral (PINHEIRO; SANTOS; PONTES, 2021, p. 113).

Pensando no encantamento para o ensino de temas científicos e mais especificamente na divulgação científica, já que ainda hoje a ciência continua carente de divulgação para com a sociedade, Oliveira e Santos (2022) apontaram a necessidade de utilizar meios que aproximem a ciência do público jovem e viram na poesia um meio de encantar e tornar essa aproximação efetiva. Para isso, realizaram duas oficinas, a primeira com 25 crianças que cursavam o 3º e o 4º ano do Ensino Fundamental I de uma escola rural do sertão da Bahia, e a segunda em um encontro de divulgação científica, que contou com a participação de 30 crianças, estudantes do 5º e 6º ano de escolas municipais.

Para as oficinas, as próprias autoras escreveram textos literários em forma de prosa poética e poemas com linguagens simples e as temáticas surgiram de indagações feitas pelas próprias crianças. Ao todo, foram escritas treze poesias e cinco contos poéticos que foram reunidos em um livreto intitulado “A Janela Azul”. Esse livreto foi impresso e divulgado durante a realização das oficinas (OLIVEIRA; SANTOS, 2022).

A oficina foi dividida em 4 momentos: levantamento do conhecimento prévio dos estudantes, uma aula interativa, onde algumas poesias foram apresentadas; a leitura coletiva do livreto; e jogos lúdicos. As autoras apontam que a estratégia foi

capaz de captar a atenção dos estudantes, que ficaram deslumbrados e com isso foi apresentado um conteúdo inédito sobre astronomia. Ainda, apontam que o diálogo entre poesia e ciência fez com que houvesse grande interesse e interação por parte dos estudantes, o que contribuiu para o fortalecimento da cultura científica infantojuvenil, além de incentivar o hábito de leitura e instigar a imaginação.

Matos *et al.* (2013) apontam que há uma estratégia que alia Poesia no Ensino e na Formação de Professores de Química em desenvolvimento no subprojeto do PIBID de Química que é o contexto no qual sua pesquisa acontece, e que são esses espaços que podem contribuir e “fornecer subsídios teórico e metodológico aos licenciandos e professores supervisores para que se sintam mais preparados para explorar a relação entre Ciência e Poesia na sala de aula” (MATOS *et al.*, 2013, p. 398).

Pinheiro (2018) trata sobre um projeto de extensão homônimo, que tem como objetivo discutir a poesia como espaço de formação do sujeito-leitor, evidenciando a importância de inserir essa expressão artística para a construção de subjetividades e de desenvolvimento do ser humano. A autora aponta que trazer a poesia para discussões com estudantes, implica na formação da experiência leitora do indivíduo e por isso se faz importante traçar essa discussão com professores (as) em exercício.

A autora discute que é “importante analisar a poesia como espaço de complementação do saber, promovendo diferentes formas de aprendizagem para a formação e a transformação do leitor literário” (PINHEIRO, 2018, p. 75). A poesia atua como esse espaço de complementação do saber, uma vez que seus temas podem ser comuns aos sujeitos, já que o cotidiano é utilizado como matéria de poesia, “revelando ao leitor aspectos da vida humana trabalhados esteticamente” (PINHEIRO, 2018, p. 78).

Indo ao encontro de inserir poesia nas aulas para, também, incentivar a prática de leitura, Santos, Piassi e Vieira (2008) levaram à sala de aula, o poema “A Onda” de Manuel Bandeira e discutiram em seu trabalho sobre a possibilidade de poemas como forma de introduzir questões conceituais da ciência e de relacioná-las à construção sócio-histórica do conhecimento. Ao final da prática proposta pelos autores, foi pedido aos participantes que produzissem poesias que posteriormente foram discutidas. Santos, Piassi e Vieira (2008) apontaram que essa atividade

forneceu subsídios para o entrelaçamento das duas culturas, Ciência e Arte, potencializando o aprendizado.

Figueiredo, Vasques e Alves (2018), realizaram um projeto com estudantes do sétimo ano de uma escola da zona rural, que contou com uma intervenção cuja temática perpassou o desperdício alimentar e a alimentação na escola e para isso partiram da poesia. As autoras discutem que o objetivo de trabalhar a poesia na sala de aula, foi o de estimular a oralidade, a criatividade e a reflexão que a poesia pode suscitar em cada estudante, além das reflexões coletivas que podem surgir.

Dessa forma, indo ao encontro a outros autores já citados, as autoras concluíram que a poesia é potente para se aliar não só às aulas de Ciências, mas à todas as outras, já que incita o desenvolvimento de fatores importantes para a aprendizagem dos discentes (FIGUEIREDO; VASQUES; ALVES, 2018).

Melo, Nunes e Lima (2020) também estudaram sobre a aliança entre Ciência e Poesia como estratégia metodológica para o ensino de Ciências da Natureza em escolas do campo, trabalhando com estudantes do 6º e 8º ano do Ensino Fundamental. Os autores discutem que se trata de uma estratégia eficaz para o ensino dos temas que perpassam as Ciências da Natureza, já que auxilia na formação cultural dos discentes, uma vez que as estratégias de cunho tradicional deixam a desejar nesse sentido. Assim sendo, para que os (as) professores (as) consigam superar essa falha do ensino tradicional, é necessário que lancem mão de um leque de possibilidades, dentre elas a leitura e a produção de poesias, buscando estimular a reflexão e criatividade dos discentes (MELO; NUNES; LIMA, 2020).

Um ponto muito interessante ressaltado no trabalho dos autores supracitados é que discutir sobre temas da área de Ciências da Natureza por meio da leitura e produção de poemas, inserindo esse gênero textual que comumente é esquecido pelos (as) professores (as) no cotidiano dos estudantes, é relevante além das potencialidades já citadas. É importante que os discentes conheçam e se familiarizem com a estrutura dos poemas, como os versos, as rimas, os diferentes temas que são abordados e, ainda, que desmistifiquem a ideia de que poema só trata de romantismo (MELO; NUNES; LIMA, 2020).

A articulação entre a Ciência e a Poesia pode nos levar a refletir sobre como os conhecimentos produzidos na área de Ciências da Natureza retornam para as necessidades da sociedade e para a redução das desigualdades sociais (MELO; NUNES; LIMA, 2020). Os autores contribuem para essa reflexão ao trazerem que a

poesia em diálogo com tais conhecimentos podem acrescentar elementos para a construção da sensibilidade e ser ponto de partida de reflexões a respeito do avanço tecnológico apropriado pelo capitalismo, que dá relevância aos interesses da classe dominante, ou seja, torna possível refletir sobre questões que perpassam a Ciência e sua relação com a Tecnologia e a Sociedade.

Ao rejeitar ou inferiorizar a diversidade de saberes existentes, as diferentes formas de interpretação e explicação da realidade, o ser humano mostra sua natureza egocêntrica e a ausência do sentir e do fazer poético – que percebe as sutilezas em cada detalhe. É por isso que devemos investir na escola e na formação de professores, buscando novas formas de ministrar os conteúdos do currículo, bem como “valorizar, restaurar e socializar novas interpretações sobre o homem, a vida, o bem comum, a sobrevivência, a justiça social, o bem-estar coletivo e a consciência cidadã” (MELO; NUNES; LIMA, 2020, p. 425).

Os autores salientam que a poesia pode ser o despertar de uma nova visão, uma nova forma de olhar, entender, agir e se colocar no mundo físico, químico, biológico – na própria natureza. A poesia

entre outras formas literárias, ela se destaca como uma das mais belas linguagens, mostrando as realidades do mundo com exuberância e sensibilidade poética, ainda que retrate algo desagradável, e assim, se destaca como um falar enriquecedor e regenerador, pois sua forma e função divergem de um cotidiano saturado, induzindo cada vez mais, a busca pelo saber de maneira poética, facilitando a compreensão sobre os assuntos, até mesmo, os complexos (MELO; NUNES; LIMA, 2020, p. 434).

É importante salientar que a proposta de trazer a Poesia para as aulas de Ciência e a Ciência para a Poesia não é entender a poesia em uma visão utilitarista, mas sim estreitar a relação dos sujeitos com a literatura e com a leitura, dando um grande passo em direção a valorização de uma cultura que “priorize a poesia, fortaleça a sensibilidade, a criatividade e resgate o valor poético da vida (MELO; NUNES; LIMA, 2020, p. 425).

Ana Lara Schlindwein da Silva (2018) em seu trabalho de conclusão de curso, analisou as contribuições de uma prática de ensino na educação em ciências, onde articulou o poema *Morte e Vida Severina* ao tema biomas, traçando paralelos entre educação, leitura, ciência e arte em uma perspectiva decolonial latino-americana e da educação libertadora de Paulo Freire. A autora questiona como ensinar Ciências

em uma perspectiva decolonial quando, na verdade, a Ciência, historicamente, é produzida no eixo norte do hemisfério. Assim, traz a poesia como possibilidade de romper com essa lógica eurocêntrica, de forma que ecoe os dizeres do povo para lutar contra a submissão dos sujeitos a esse sistema colonizador, que valoriza apenas uma forma de conhecimento em detrimento dos outros.

Silva (2018) traz à tona uma reflexão interessante: o que restaria a uma professora de Ciências e Biologia além de animais dissecados ou trilhas ecológicas? Para o ensino tradicional essas opções, juntas ao livro didático, parecem resumir as possibilidades de atuação de um(a) professor(a). No entanto, de acordo com Pinheiro (2018), os livros didáticos não priorizam a inserção da poesia nas aulas, e quando faz isso, não tem a pretensão de promover a leitura e a construção de sentidos. O que Silva (2018) tem feito e que tem sido uma alternativa rica a essa mesmice, foi fugir para as cores, sabores e aromas da poesia, pautando a imaginação como um detalhe importante no processo de ensino-aprendizagem.

Silva (2018) aponta que entende a arte como manifestação cultural que registra e dá vida às experiências humanas desafiando a própria realidade, já que por meio dela é possível criar e recriar tais experiências. A poesia é capaz de vislumbrar uma trajetória rumo a uma educação humanizadora e decolonial, além de alterar a narrativa hegemônica presente no ensino de Ciências e Biologia, que pauta na experimentação o único caminho possível para a apropriação dos conceitos (SILVA, 2018).

Trazer a poesia para as aulas de Ciências, de acordo com Silva (2018), é uma forma de fincar raízes profundas na árvore do conhecimento, que será fincada em um solo de narrativa popular. Essa árvore dará frutos vistosos uma vez que essa prática é um ato de resistência contra um racionalismo cientificista desenfreado tomado pela lógica do capital e do colonizador – que irá culminar em um campo cheio de emoções, criatividade e afeto (SILVA, 2018).

Lima e Catarino (2022) apresentam em seu artigo, uma proposta didática para o ensino de Física a partir do poema de António Gedeão em uma Universidade pública do Rio de Janeiro. Os dados do trabalho foram coletados em uma disciplina sobre Linguagem e Ensino de Física do curso de licenciatura em Física, se tratando, portanto, de uma intervenção na formação de professores(as). As autoras apontam que a interdisciplinaridade que ocorre ao aliar Física e Literatura proporciona uma

compreensão de que a Física faz parte da cultura, tal qual a Literatura, o que promove a humanização da Ciência (LIMA; CATARINO, 2022).

Ramos e Barbosa-Lima (2021) também se debruçaram sobre um poema de António Gedeão, “Catedral de Burgos” em seu artigo “Uma aula cabe em um poema”. Os autores buscam mostrar como construir uma aula dialógica-dialética por meio deste pequeno poema, que possui apenas três versos. Mergulhados em reflexões, os autores apontam que cabe no poema diferentes contextos, discussões e diversas possibilidades de interpretação quando em diálogo com os(as) estudantes. Mesmo o poema de Gedeão possuindo poucos versos, os autores mostram como ele, aliado à mediação crítica do(a) professor (a), é suficiente para ser problematizador acerca da historicidade de determinados conceitos e teorias. Ainda apontam que “dialeticamente, o poema ‘cresceu’, passou a caber dentro de uma aula e uma aula coube dentro dele” (RAMOS; BARBOSA-LIMA, 2021, p. 6).

O trabalho de Francisco Junior e Leite (2020) investigou, a partir da leitura de um poema científico, a percepção e a reação estética de licenciandos em química. O trabalho em questão parte do princípio de que a literatura pode ser a ligação entre o (a) leitor (a) e o (a) escritor (a), do ouvir e do dizer, do sentir e do pensar – que pode ser a faísca ou a chama final para a construção do conhecimento científico. Sendo chama ou faísca, os poemas possuem a possibilidade de impactar seus leitores “provocando reações posteriores à vivência do fenômeno artístico que o entrecruzamento entre arte e ciência pode se configurar em um caminho viável para a ampliação das dimensões educativas” (FRANCISCO JUNIOR; LEITE, 2020, p. 45).

Pensando na faísca para a construção do conhecimento científico, Barbosa-Lima (2020) traz uma proposta de formação de professores (as) inclusivistas – ou seja, aqueles que entendem que qualquer estudante, possuam ou não alguma deficiência, possam estudar em escolas regulares. A autora propõe como alternativa mais inclusiva a sujeitos com deficiência visual, a contação de histórias ou a leitura de poemas como ponto de partida para o ensino de tópicos elementares de Física nos anos iniciais de escolarização. Essa proposta possui grande potência uma vez que crianças que possuem deficiência visual ou não, são capazes de imaginar, elaborar cenários e personagens tendo histórias de prosa – ou poesia – como ponto de partida. Andrade, Anjos e Roças (2009), ao criarem um livro paradidático que pode ser trabalhado em diferentes disciplinas partindo dos poemas de Drummond, trabalho já citado aqui, apontam que os e as poetas registram, ao

escreverem, momentos históricos – da história humana e da história natural – desassossegando a ordem, fazendo ligações entre os tempos e articulando diferentes coisas da forma que só a arte pode fazer. Isso acontece, de acordo com as autoras, pois

a literatura é a linguagem não oficial, é a linguagem da liberdade, da reflexão, dos silêncios e da criação. É a linguagem da livre expressão que torna autônomo o sujeito e o reconhece no campo de sua liberdade, no fazer autoral da sua capacidade de ver e fazer-se na vida (ANDRADE; ANJOS; ROÇAS, 2009, p. 107)

Ainda nessa direção, o trabalho de Oliveira, Rodrigues e Queiroz (2015) apontam que a poesia de forma geral, e as poesias com temáticas científicas de forma específica, contribuem para reflexões acerca do contexto social da época em que foi escrita, gerando possibilidades de questionarmos sobre o progresso e sobre as inovações tecnológicas que estão intimamente imbricadas com ele – fazendo com que os estudantes reflitam sobre a relação da Ciência, com a Tecnologia e com a Sociedade.

O trabalho em questão é intitulado “*Álvaro de Campos, poeta e engenheiro: a utilização de poemas de Fernando Pessoa como recurso didático em aulas de ciência com enfoque CTS*”, de Oliveira, Rodrigues e Queiroz (2015). Os autores trazem as questões de Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) para dialogar com o poema, o que nos atenta para o fato de que para que o diálogo entre Ciência e Poesia – literatura em geral – aconteça, é necessário discussões que entrelaçam os aspectos sócio-políticos-econômicos-ambientais-culturais que se fazem presentes na literatura, como bem apontado por Candido (2006).

No trabalho supracitado (OLIVEIRA; RODRIGUES; QUEIROZ, 2015), foi feita uma vasta análise em 245 obras de Fernando Pessoa, no período em que ele utilizava o pseudônimo de Álvaro de Campos (1913-1930). Dos 245 textos analisados, foi possível identificar oito com possibilidade de trabalhos em Filosofia das Ciências e quinze relacionados à educação CTS.

Além dessa análise, os autores selecionaram o texto “*Ode Triunfal*” para realizar uma experiência com discentes do ensino médio. A experiência foi organizada em partes. Primeiramente, os estudantes assistiram ao filme “*Nós que aqui estamos por vós esperamos*”, de Marcelo Massagão, que conta a virada do século XIX para o século XX, buscando contextualizar a época em que o poema em

questão fora escrito. Em seguida, foi feita a leitura do poema e feitos questionamentos sobre ele, trazendo à luz da discussão as questões CTS. Ao final, foi pedido aos estudantes que produzissem pequenos textos sobre como a relação entre CTS foi compreendida (OLIVEIRA; RODRIGUES; QUEIROZ, 2015).

Este trabalho desenvolve uma perspectiva de união entre Ciência e Arte contextualizada e crítica, uma vez que relacionaram aspectos da sociedade e problemáticas existentes no campo científico, envolvendo questões fundamentais para que haja a formação cidadã dos estudantes envolvidos na prática. Assim, supera o ensino tradicional com aplicação da linguagem poética em aula como simples complemento ou prática pedagógica descontextualizada (OLIVEIRA; RODRIGUES; QUEIROZ, 2015).

Interessante salientar que essa sinergia entre Ciência e Poesia, não necessariamente precisa se dar quando um poema tem como temática algo relacionado à Ciência. Marco Lucchesi (2006) escreveu um ensaio que chamou de “Poesia e ciência – quase crônica”, no qual poeticamente traça paralelos da poesia com o universo quântico, com a ideia de uma física de partículas.

Santos; Wisniewski; Nonenmacher (2017), em seu artigo discutem sobre a transposição didática que deve acontecer nas aulas de ciências, ou seja, o momento que, a partir da mediação do(a) professora(a), os conceitos científicos passam a adquirir sentido para os estudantes. Ainda questionam se “a física dos físicos é a mesma Física que deve ser ensinada na educação básica?” (SANTOS; WISNIEWSKI; NONENMACHER, 2017, p. 1148). É nessa direção que a literatura se apresenta como possibilidade de ser aliada ao Ensino de Física.

Os autores fazem reflexões interessantes, trazendo como exemplo uma tarde de verão, onde um estudante se refresca em uma piscina – será que ele consegue perceber a física e sua beleza nessa situação cotidiana? As leis que estão por trás de tudo aquilo que está acontecendo, como as leis da Hidrodinâmica e Hidrostática, além da força de empuxo. Os autores então apontam que “conhecer e estudar estas leis não pode impedi-lo de apreciar a beleza destes fenômenos nem usar a criatividade e a poesia para apreciá-los” (SANTOS; WISNIEWSKI; NONENMACHER, 2017, p. 1148).

O ponto nevrálgico apresentado neste trabalho é que, só é possível que os estudantes percebam tanto a Poesia quanto a Física em seu cotidiano, se lhes for dada abertura e possibilidades de notarem tais questões, aguçando a percepção

para conseguirem perceber as sutilezas físicas e poéticas do dia a dia. Nessa direção, aliar a Poesia ao ensino de Física torna ambas significativas para o mundo cotidiano dos sujeitos, pois aproxima duas culturas que partem da realidade para existir. De tal forma, essa aproximação contribui para que os estudantes percebam e façam associações da Física com seu cotidiano (SANTOS; WISNIEWSKI; NONENMACHER, 2017).

Para isso, é fundamental que os(as) professores(as) sejam formados em uma perspectiva que considere e entenda os pressupostos da abordagem poética aliada com os assuntos científicos em suas aulas (SANTOS; WISNIEWSKI; NONENMACHER, 2017). Nesta linha, Silva e Devecchi (2017) analisaram o “Poema de ser ou não ser”, de António Gedeão, discutindo sobre suas potencialidades para o ensino de Física. Os autores apontam que o poema em questão possui um caráter que provoca o questionamento, de forma que parece que o poeta desafia seu leitor a responder essas questões que são levantadas. Essa constatação pode ser generalizada a outros poemas, já que ao ter contato com poemas, os leitores refletem sobre ele. Alguns de forma mais elaborada, outros de forma mais intuitiva. Ainda, sinalizam a contribuição do poema para a inserção de conceitos da Física Moderna na sala de aula (SILVA; DEVECCHI, 2017). Assim, Silva e Devecchi (2017, p. 7) acreditam “que seja possível suscitar o debate em sala de aula, estimular a reflexão em relação aos conceitos expressos nos versos de Gedeão”.

No artigo de Lima, Ramos e Piassi (2020), os autores tecem discussões teóricas e empíricas sobre Ciência, Arte, Ensino, criatividade, estética e cognição pautando-se em Vigotski. Além disso, os autores elaboraram e aplicaram uma sequência didática de Ciências com produções de poemas para estudantes do 9º ano do ensino fundamental. Os poemas elaborados pelos estudantes foram analisados e foi possível perceber que empregaram diferentes conceitos que foram discutidos em sala de aula.

Nessa direção, a partir da discussão teórica que os autores do trabalho fizeram, eles indicaram que as poesias elaboradas contemplaram aspectos cognitivos, emocionais e responsivos dos estudantes (LIMA; RAMOS; PIASSI, 2020). Ou seja, trabalhar com poesia nas aulas de Ciências permite que os discentes se apropriem dos conceitos e reelaborem aqueles que já conhecem de forma a associar com a realidade – e com a arte –, desperte sentimentos e emoções, tornando possível uma identificação com aquilo que está sendo estudado

e gere respostas – como a própria escrita dos poemas – que “evidencia as relações que podem emergir entre a emoção e a cognição” (LIMA; RAMOS; PIASSI, 2020, p. 8).

Valle, Flôr e Menezes (2013), em seu artigo, discutem sobre a música, a poesia e o teatro no contexto da educação científica. Os autores propõem que por meio da arte, é possível integrar conhecimentos disciplinares de disciplinas como física, química e biologia. Sendo assim, os autores fazem uma revisão de literatura tateando de que modo a música, a poesia e o teatro têm se articulado à educação científica em nosso país, de 2000 a 2012.

Os autores encontraram 3.731 artigos divididos em 11 revistas científicas, no entanto apenas 14 deles articulavam música, poesia ou teatro com a educação científica. Desses 14 artigos, apenas dois centralizavam a poesia com o ensino de Ciências (VALLE; FLÔR; MENEZES, 2013). Este trabalho foi realizado há nove anos e naquela época já era perceptível a carência de estudos que relacionavam poesia aos saberes científicos. Hoje, apesar de ser um campo de pesquisa mais valorizado, ainda é incipiente a centralização da poesia no processo de ensino-aprendizagem.

Em consonância com Valle, Flôr e Menezes (2013), Silva (2021, p. 1) aponta que “a fragmentação disciplinar e a hiperespecialização em subáreas de educação e formação não favorecem perspectivas sistêmicas do pensamento em rede entrelaçando filosofia, poesia, música, pintura, matemática, física e outras”. Sendo assim, a autora aponta que a alquimia entre poesia e ciência podem contribuir para a construção e edificação de uma sociedade inclusiva e justa, que foque na formação integral dos sujeitos. Melão (2012) entendendo também a falha que diz respeito a compartimentalização das disciplinas, discute a necessidade de redesenhar o currículo buscando uma organização que “que vá ao encontro da construção de saberes básicos que sejam pilares de uma visão holística do conhecimento” (MELÃO, 2012, p. 51).

Esse tipo de atividade que centraliza a poesia no processo de ensino-aprendizagem buscando a apropriação dos conceitos e a formação crítica dos discentes, diferente de atividades tradicionais de produção de texto que se centralizam nos aspectos conceituais, a escrita de poesia torna possível que os sujeitos se expressem de maneira mais complexa, trazendo para a escrita outros elementos que surgiram durante o processo de ensino-aprendizagem, como a

relação afetiva que criaram, os argumentos que teceram, a criatividade para criar, além de conseguirem relacionar áreas diferentes, neste caso, a Ciência e a Poesia LIMA; RAMOS; PIASSI, 2020).

Carapinha (2015), em seu relatório de Estágio Supervisionado do Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino da Universidade de Évora em Portugal, aponta que ao longo de sua formação, observou que os docentes encaram a Ciência e a Poesia áreas complexas e que, por isso, não são abordadas em sinergia. Apesar disso, a autora discorre sobre o papel da poesia enquanto elemento pertencente à cultura que enriquece e possibilita novas descobertas acerca da língua.

A autora defende a inserção da poesia nas aulas pelo fato dela ter o poder da imaginação, magia, criatividade, do sonho, inspirando os sujeitos a verem o mundo e a própria ciência com outros olhos. Esse poder faz com que ela se torne intemporal e seja capaz de instigar crianças, adolescentes e adultos a viajarem pelo espaço-tempo em busca de novas aventuras e de novos saberes.

Para além de apenas apresentar algum poema, os (as) professores (as) devem considerar outras possibilidades, como a recitação dos poemas, a gravação e a escuta deles, assistir vídeos onde outras pessoas façam a declamação, discussões sobre aspectos afetivos dos poemas e não apenas de elementos relacionados ao conteúdo que será abordado em aula por meio dos poemas, instigar a escrita de poemas sobre os diferentes assuntos e propor para que os estudantes façam declamações das obras de sua autoria (CARAPINHA, 2015).

Nessa direção, é importante que ao longo das aulas e das diferentes disciplinas, sejam estabelecidos momentos para que a poesia esteja presente até que essa prática se torne algo natural, tornando natural também a viagem para outras culturas, lugares e concepções. A fusão entre Ciência e Poesia também aprimora a transversalidade, já que ambas áreas são transversais a outras áreas do currículo, ao ponto que conseguem dialogar e suscitar discussões fora da disciplina de Ciências e Língua Portuguesa (CARAPINHA, 2015).

No que diz respeito a atividades que centralizam a poesia no processo de ensino-aprendizagem, como a citada acima, o grupo o qual fiz parte durante os quatro anos da graduação, o PIBID da Biologia, tinha – e tem – a preocupação em suscitar discussões sobre essas Ciência e Poesia. Sendo assim, alguns trabalhos foram escritos e publicados nessa direção, como por exemplo o artigo de Ferreira *et al.* (2018), que se trata de um relato de experiências de aulas elaboradas na

disciplina de Metodologia do Ensino de Biologia da Universidade Federal de Lavras, os quais também estavam vinculados ao PIBID.

A proposta geral da disciplina, era que os discentes, após discussões críticas e contextualizadas sobre a formação de professores de biologia, o currículo, a escola, a política, elaborassem aulas com metodologias não expositivas sobre um tema proposto. Na aula relatada neste trabalho, o tema foi microbiologia e os discentes elaboraram uma sequência didática, onde uma delas partiu-se da literatura de cordel, mais especificamente o cordel *BigBang* de Fernando Paixão para a construção do conceito de Arqueobactérias.

O trabalho apresentou a linguagem poética como potencial problematizador das questões vinculadas à ciência, mais especificamente à biologia, e por meio do tema transversal que foi pluralidade cultural, foi contextualizada a cultura do cordel no ambiente da sala de aula para a formação inicial de professores.

Os autores apontaram o uso de cordel como importante ferramenta, já que desperta o interesse dos discentes, torna a aula criativa e dinâmica, além de inserir um tipo de literatura que não é comumente abordada na sala de aula. Ainda, apontam que o uso do cordel contribui para a inserção de um elemento cultural na aula, valorizando as expressões culturais brasileiras e permitindo que os discentes conheçam e valorizem essa cultura (FERREIRA *et al.*, 2018).

O trabalho de Lourenço, Villarta-Neder e Nascimento Junior (2018), realizado no âmbito da mesma disciplina de Metodologia do Ensino. O trabalho envolveu a realização de um minicurso na disciplina utilizando três cordéis do poeta Patativa de Assaré para a abordagem de conceitos ecológicos: “*O meu livro*”, “*Festa na Natureza*” e “*O boi zebú e as formigas*”. Segundo o texto publicado, o minicurso teve o intuito de abordar os temas habitat, nicho ecológico, população, comunidade, fatores bióticos e fatores abióticos. Além desses, foram trabalhados aspectos da literatura de cordel e a vida do poeta Patativa do Assaré. Neste trabalho, a poesia foi apresentada como forma de estabelecer uma formação crítica de seus participantes, valorizando a discussão como construção conjunta das aulas e a cultura nacional.

Outro trabalho, de Monteiro, Paula e Nascimento Junior (2018) teve o objetivo de apresentar e discutir uma experiência realizada por licenciandos do PIBID do curso de Biologia, com educandos de uma escola pública do município de Lavras – MG, onde a partir do poema “O pássaro cativo”, de Olavo Bilac, discutiram sobre o tráfico de animais.

O poema foi apresentado no viés da Educação Ambiental Crítica, discutindo questões ambientais, políticas, sociais, científicas e culturais da sociedade. O poema conta a visão de um pássaro preso numa gaiola e os discentes, como forma de avaliar a prática, tiveram que produzir uma resposta ao pássaro preso em forma de poema. Para avaliar a atividade foram analisadas as falas dos licenciandos que desenvolveram e conduziram as atividades. A linguagem poética neste trabalho foi vista como uma maneira de encantar os estudantes e não apenas como mera leitura ou exemplificação de conceitos e isso culminou em uma participação efetiva dos discentes (MONTEIRO; PAULA; NASCIMENTO JUNIOR, 2018).

O trabalho de Monteiro *et al.* (2018) teve como objetivo apresentar e discutir uma atividade realizada em uma escola pública de Lavras, a partir da utilização de poemas. Os licenciandos do curso de Ciências Biológicas apresentaram seis poesias aos alunos da escola: “*Façamos um Trato*”, de Mario Benedetti; “*Eros e Psique*”, de Fernando Pessoa; “*O Amor Bate na Aorta*”, de Carlos Drummond de Andrade; “*Metade*”, de Oswaldo Montenegro; “*Muitas Fugiam ao me Ver*”, de Carolina Maria de Jesus e “*O Pássaro Cativo*”, de Olavo Bilac.

Neste trabalho o intuito não foi discutir sobre Ciência de maneira explícita, mas sim apresentar as poesias como forma de encantar e de cativar os estudantes. Ainda assim, foram discutidas questões sociais, ambientais, culturais, políticas e emocionais sobre a realidade dos presentes, e alguns alunos recitaram poesias de suas autorias. Ao final das atividades na escola, os licenciandos envolvidos responderam à seguinte pergunta: “Como sua formação foi influenciada após trabalhar as diversas questões a partir dos poemas na escola?”. As análises das respostas mostraram menções ao potencial interdisciplinar da poesia, sua capacidade de promover uma leitura crítica da realidade, sua inserção como estratégia de ensino, suas relações com a construção social do ser e para a reflexão quanto à sua prática.

É possível perceber como as poesias apresentadas em sala de aula e tratadas de forma dinâmica e interativa podem conduzir à compreensão de outros ramos do conhecimento, além do literário e do científico, sendo então um ponto chave para inserir discussões a favor da realidade e do pensamento crítico no ambiente escolar, instaurando a formação cidadã, que é uma das funções formativas da escola (MONTEIRO *et al.*, 2018).

Cardoso, Rosso e Nascimento Junior (2019) anunciaram como objetivo relatar e analisar uma prática educativa para o ensino de bioma a partir do poema “O Uruguai” e suas contribuições para a formação inicial de professores. Os autores apontaram que a utilização do poema foi essencial para instigar a curiosidade dos discentes, além de incluir na aula um poema épico da literatura brasileira, contribuindo para o enriquecimento cultural dos discentes.

Rezende, Passos e Nascimento Junior (2020) analisaram uma prática pedagógica que tinha como intuito construir o conceito de solo a partir da poesia de Pedro Munhoz, intitulada “*Quando matam um Sem Terra*”. A apresentação da poesia, contribuiu para que a aula fosse dinâmica e que contasse com a participação da maioria dos discentes e ainda permitiu que discussões sobre a Ciência e a Sociedade fossem realizadas a partir da problematização trazida pela poesia e mediada pelo professor.

Os trabalhos produzidos pelo grupo do PIBID da Biologia o qual fiz parte, tiveram como maior preocupação ter a poesia como forma de estabelecer uma formação crítica de seus participantes, valorizando a discussão como construção conjunta das aulas e a cultura nacional. Foram relatos de experiência que reforçam a ideia de que a poesia tem potencial formativo no ensino de ciências, abrindo espaço para o surgimento de discussões interdisciplinares e multiculturais.

Nessa direção, Scudeller (2008) reflete em seu trabalho sobre o livro “*A máquina do mundo repensada*”, de Haroldo de Campos (2000). Ele traz como hipótese que o livro em questão propõe não só a Ciência como uma forma válida de explicação do mundo moderno, mas parte da ciência para mostrar as dificuldades que a poesia tem sofrido, principalmente sobre sua relação com o saber e com a possibilidade de ela mostrar uma visão de mundo totalizadora. O autor discute que o livro não ironiza ou submete a poesia à ciência, mas as relaciona e as entrelaça e ainda aponta que Haroldo se interessa pela ciência que questiona, desconfia e não aquela dos conhecimentos irrefutáveis e da verdade absoluta (SCUDELLER, 2008).

A poesia nesse cenário deve ser preservada, já que está imersa em uma cultura que é dominada pela neutralidade e pelas certezas científicas. Isso se dá devido a divisão, imaginária ou não, do mundo em partes que são incomunicáveis e irreconciliáveis (SCUDELLER, 2008). A poesia de Haroldo coloca como solução não decidir entre um ou outro, entre Ciência e Poesia ou Ciência e Religião, por exemplo. Mas, “afirmar a poesia como lugar de fronteira, como experiência

confirmada e enriquecida no exercício da dúvida: um tipo de acúmulo derivado do direito de não decidir” (SCUDELLER, 2008, p. 8).

Entendendo a poesia como lugar de fronteira, há muitos autores e autoras brasileiras que podem contribuir para proporcionar uma leitura que envolva o lirismo da literatura e o rigor da Ciência (LIMA; DE BARROS; TERRAZAN, 2004). Nessa gama de escritores (as), alguns são mais estudados que outros, como é o caso de Augusto dos Anjos, que foi protagonista do trabalho de Cairus e Santos (2021), o qual apresenta um estudo sobre o diálogo entre as ideias e a estética do autor paraibano. Os autores do trabalho salientam que Augusto dos Anjos articula sua estética às ideias científicas e pela ideia do vazio e do vácuo metafísico. Nesse oásis, apontam que o autor “se inscreve de forma vibrante na diátribe entre os mecanicistas e os vitalistas, introduzindo de forma única no mundo a poesia como meio para essa acalorada discussão” (CAIRUS; SANTOS, 2021, p. 2).

Fogal (2018) em sua tese, estuda o uso do vocabulário científico, filosófico e prosaico na poesia de Augusto dos Anjos e nos mostra que o emprego desses três elementos é feito de forma orgânica na obra do autor, de maneira que forma um todo orgânico e bem delineado. Além disso, tais elementos são fundamentais para a compreensão da estética da poesia de Augusto dos Anjos, já que “a poesia só atua como tal quando há transmutação e também multiplicidade” (FOGAL, 2018, p. 119).

Souza *et al.* (2018) também tomou como objeto de estudo as obras de Augusto dos Anjos, olhando para o interesse que o autor depositava na neuropsiquiatria, já que há grande abundância de termos da área ou de reflexões sobre concepções neurocientíficas da transição entre os séculos XIX e XX.

Monteiro, Gonçalves e Nascimento Junior (2021), por sua vez, discutem que o poema “A Ideia”, de Augusto dos Anjos pode ser tomado como problematizador em uma aula de fisiologia, mais especificamente sobre o sistema nervoso, já que o poema traz, como costumeiramente Augusto dos Anjos fazia, diversas palavras pertencentes ao vocabulário científico, além de descrever o caminho que a “ideia” faz em nosso organismo de maneira poética.

Na direção da poesia de Augusto dos Anjos, na qual fica evidente o chamado pela Ciência, há outras com o mesmo afincamento por tal racionalidade. Pode-se dizer que, no caso deste autor, tal encanto advém do avanço científico e tecnológico do final do século XIX (SILVA, 2010).

Matos *et al.* (2013) investigaram as concepções de estudantes do curso de licenciatura em Química que participam do PIBID sobre o emprego da poesia na sala de aula. A partir da pesquisa realizada, os discentes investigados apontaram que uma das dificuldades que enxergam para a utilização da poesia como recurso, é o despreparo dos(as) professores(as). Além disso, apontaram também sobre a desmotivação dos estudantes quando se relaciona Poesia com Ciência por entenderem que há poucos poemas que trazem a ciência como tema. Os autores então discutem que isso não se confirma, já que há diversos poemas que trazem temas e termos científicos, além de analogias e metáforas nessa direção.

Silva e Gusmão-Garcia (2002) em seu artigo que já no título nos faz refletir "*Poesia: sensibilidade ou compreensão do sentido?*" apontam que muitas vezes os (as) professores subestimam seus estudantes ao considerar que são incapazes de compreender e discutir sobre poemas mais complexos. Nesse movimento, muitas vezes, subestimam a si próprio ao ponto que excluem de seu repertório de atuação textos que não estão inseridos no livro didático e que não se façam acompanhar das respostas que estão contidas nele.

Algo interessante apontado pelos autores, é que o poema tem a capacidade de tocar a sensibilidade dos estudantes e isso faz com que ele fique gravado em sua memória afetiva. Isso converge para o fato de que, ao entrar em contato com o poema outras vezes, irá descobrir "lições insuspeitadas que antes lhe haviam passado despercebidas" (SILVA; GUSMÃO-GARCIA, 2002, p. 135). Além disso, apontam que ao propor esse tipo de atividade, a intenção não é chegar em alguma conclusão ou em uma única interpretação do texto, mas sim explorar todas as interpretações possíveis, instigando a imaginação.

Ainda nessa linha de raciocínio, Costa e Camargo (2021) investigaram a percepção de licenciandos em química sobre a contribuição do emprego de diferentes gêneros textuais ao longo de seu processo formativo. O trabalho surge da necessidade de reflexão sobre as metodologias tradicionais, uma vez que as aulas de química baseiam-se, na maioria das vezes, na memorização e reprodução de conceitos matemáticos, o que converge para o distanciamento da linguagem e da escrita no ensino de química. Diante desse contexto, surge a ideia dos autores em investigar a inserção dos diferentes tipos de gênero textuais, já que a

inserção da leitura e da escrita em ações formativas durante os cursos de licenciatura pode ser um pequeno passo para incentivar os futuros professores para a apreciação dos diferentes tipos de gêneros textuais e utilização desses recursos em sala de aula na Educação Básica (COSTA; CAMARGO, 2021, p. 4)

De acordo com os autores, o gênero textual que os licenciandos apontaram ser o mais difícil de ser trabalhado, é o poético, pois ele é “considerado um gênero textual difícil” (COSTA; CAMARGO, p. 8). Essa visão ainda predomina, pois há um desconhecimento dos(as) professores(as) das potencialidades didáticas da poesia, o que leva para um distanciamento dos(as) profissionais das práticas que a envolvem.

Sabino (2006) em sua dissertação, define esse tipo de poesia de “poesia científica” e aponta que se trata de um movimento de vanguarda que tece novas direções a uma poesia romântica. Sobre isso, Martins Júnior (1914) traz que essa poesia diz respeito a um estado de positividade na mente do(a) escritor(a) e sua existência se dá devido a uma crença de que, tanto a Ciência quanto a Poesia, pretendem conhecer e, de alguma forma, explicar o ser humano e o universo. O autor ainda discute que essa poesia

é compreensiva, sensata e forte; elástica, imperecível e sonora, e que essa deve abranger todo e qualquer assunto: Desde a lei astronômica da atração até o evolucionismo biológico e social, desde as generalizações da filosofia até os fatos particulares do amor, da dedicação, da coragem, do civismo, da paz, da família, da felicidade, da miséria, do crime, do patriotismo; desde a luta pela vida nos vegetais e nos animais até o conforto doce de um ménage alegre e honesto; vai, ou antes, deve ir a poesia de hoje (MARTINS JUNIOR, 1883, p. 32).

É importante pontuar que apesar de existir poesias científicas, há autores(as) como alguns que já foram citados aqui, que não tiveram a pretensão de escrever sobre ciência. É o caso de Drummond, de Cecília e de Carolina Maria de Jesus, autora na qual Araújo (2021) se debruçou em seu Trabalho de Conclusão de Curso, a fim de refletir a importância de inserir estudos decoloniais no ensino de ciências, abordando as potencialidades dialógicas da obra analisada em sala de aula. A obra de Carolina foi escolhida a dedo, por se tratar de uma autora negra, marginal e feminina, que expõe problemas sociais e denuncia questões como racismo, a fome e o machismo. Além disso, essa obra vem em contraposição a leituras hegemônicas contextuais que são comumente inseridas nas aulas de ciências.

Ao analisar a obra, a autora encontrou para além das questões que são denunciadas no texto, temas que podem ser discutidos em aulas de ciências como meio ambiente, ecossistemas, relações ecológicas, interações (parasitas/homens), poluição, desequilíbrios ambientais, ações humanas na preservação e degradação do meio ambiente (ARAÚJO, 2021). Tais temas que são suscitados por meio da obra possibilitam, também, que haja interdisciplinaridade entre as disciplinas que compõem as Ciências da Natureza.

A culminância do trabalho de Araújo (2021) se dá quando a autora identifica três janelas que são abertas por meio da obra analisada, que possibilitam a entrada de luzes que iluminam as práticas pedagógicas de ciências. A primeira luz a entrar é a literária, que está relacionada a potencializar a imaginação e a descoberta de mundos ainda não desbravados. Sobre isso, a autora escreve que

a beleza que vem do processo de ler, com a magia da rima e do verbo, que quase sempre liga os pontos e transforma palavras flutuantes em cordões longos e fortes, que marcam a alma, que trazem certezas ou mais dúvidas, que neste cenário da literatura negra e feminina de uma batalhadora favelada, traz dor e indignação. Essa luz é essencial, sobretudo dentro da sala de aula (ARAÚJO, 2021, p. 41).

A próxima janela é aquela que entra a luz científica, que diz respeito ao fato de ser possível tecer discussões que possuem cunho científico partindo dos escritos de Carolina Maria de Jesus. A terceira, é a janela social/racial, que vai ao encontro do papel do(a) professor(a) “em criar meios para promover e divulgar uma educação antirracista, que visa o combate do preconceito e da discriminação (ARAÚJO, 2021, p. 46).

Aproveitando a expressão usada por Araújo (2021), das janelas que foram abertas por meio da obra de Carolina Maria de Jesus, a partir da pesquisa feita, que buscou encontrar os caminhos que antecedem nossa pesquisa a respeito da Poesia no Ensino de Ciências, a qual contou com 42 trabalhos, três janelas também foram abertas quando pensamos na aproximação da poesia no Ensino de Ciências, ou podemos também dizer que esses trabalhos suscitaram três indicadores ou categorias a partir do momento que a poesia é tida como aliada no Ensino de Ciências.

O primeiro deles diz respeito à **Formação Integral dos Sujeitos**. Diversos trabalhos apontaram que a inserção da Poesia no ensino de Ciências contribui para

que os sujeitos sejam formados em uma perspectiva ampla, uma vez que permite que tenham contato com uma outra linguagem que, juntamente com a linguagem científica, pode encantar, instigar a imaginação, a sensibilidade, despertar sentimentos e afeto para aquilo que está sendo discutido, trazer reflexões para além dos temas que estão sendo abordados em sala de aula, pode ser um meio para construir saberes diversos pautados não somente na racionalidade que é comum a ciência, mas também na sensibilidade e imaginação intrínsecas a poesia (LIMA; BARROS; TERRAZZAN, 2004; ROSA; GOMES; NASCIMENTO JUNIOR, 2021; COSTA *et al.*, 2020; MELÃO, 2012; DALENOGARE, 2017; PINHEIRO; SANTOS; PONTES, 2021; PINHEIRO, 2018; FIGUEIREDO; VASQUES; ALVES, 2018; MELO; NUNES; LIMA, 2020, SILVA, 2018; SANTOS; WISNIEWSKI; NONENMACHER, 2017; LIMA; RAMOS; PIASSI; 2020; CARAPINHA, 2015, MONTEIRO *et al.*, 2018; SILVA; GUSMÃO-GARCIA, 2002; ARAÚJO, 2021).

O segundo indicador encontrado é o da **Interdisciplinaridade**. Os trabalhos apresentados aqui apontaram que a sinergia entre Ciência e Poesia contribui para integrar os saberes pertencentes a diferentes disciplinas, uma vez que a Ciência e a Poesia por si só já são interdisciplinares. A matéria da poesia é o cotidiano, os fenômenos naturais, os sentimentos, as emoções, o mundo. De tal forma, todas essas questões permitem que viajemos por entre a Física, a Química e a Biologia – as ditas Ciências da Natureza – e também por entre a História, a Língua Portuguesa, a Filosofia, a Geografia, entre outras (SANTOS; PIASSI; VIEIRA, 2008; MELO; NUNES; LIMA, 2020; SILVA, 2021; DONALD; BAKER, 2016; DALENOGARE, 2017; ANDRADE; ANJOS; RÔÇAS, 2009; MELO; NUNES; LIMA, 2020; PINHEIRO; SANTOS; PONTES, 2021; SILVA, 2018; COSTA; CAMARGO, 2021; VALLE; FLÔR; MENEZES; 2013; SILVA, 2021; ARAÚJO, 2021).

A terceira janela diz respeito às **Potencialidades Didáticas da Poesia**. Os trabalhos apresentados discutem que a Poesia, aliada a uma mediação crítica dos(as) professores(as) pode contribuir para o ensino de temas referentes às Ciências da Natureza. Eles apontam que a Poesia pode atuar como elemento problematizador, a fim de instigar a discussão dos temas de interesse, pode introduzir questões conceituais da Ciência, pode suscitar discussões sobre a historicidade de diversos conceitos e teorias, e também servir como forma de realizar a transposição didática de conceitos, uma vez que a Ciência que deve ser ensinada nas escolas, é diferente da Ciência feita pelos cientistas (COSTA *et al.*,

2020; WIPPEL; SILVEIRA, 2020; FERNANDES; BERNARDO; GLÓRIA, 2009; SANTOS; PIASSI; VIEIRA, 2008; LIMA; CATARINO, 2022; RAMOS; BARBOSA-LIMA, 2021; FRANCISCO JUNIOR; LEITE, 2020; BARBOSA-LIMA, 2020; OLIVEIRA; RODRIGUES; QUEIROZ, 2015; SANTOS; WISNIEWSKI; NONENMACHER, 2017; SILVA; DEVECCHI, 2017; LIMA; RAMOS; PIASSI, 2020; FERREIRA *et al.*, 2018; LOURENÇO; VILLARTA-NEDER; NASCIMENTO JUNIOR, 2018; MONTEIRO; PAULA; NASCIMENTO JUNIOR, 2018; CARDOSO; ROSSO; NASCIMENTO JUNIOR, 2019; REZENDE; PASSOS; NASCIMENTO JUNIOR, 2020; MONTEIRO; GONÇALVES; NASCIMENTO JUNIOR, 2021; ARAÚJO, 2021).

## 2 ARTE E VIDA DE CECÍLIA MEIRELES

Pensando na Arte da Poesia no Ensino de Ciências, que foi apresentado há pouco, vimos na obra *O Estudante Empírico* a possibilidade desse entrosamento. Para adentrar, de fato, a obra, é necessário entendermos quem foi Cecília Meireles – cérebro e alma dos poemas contidos no livro – já que para Candido (2000) a obra exige necessariamente a presença de um artista criador, que tome para si a tarefa de criar e apresentar a obra à sociedade. Para isso, neste capítulo apresentamos quem foi essa grande mulher e os desdobramentos que suas obras ganharam por meio de diferentes estudos.

FIGURA 1 – DESENHO DE CECÍLIA MEIRELES



FONTE: Fenske (2011)

### 2.1 A VIDA DA AUTORA

Cecília Benevides de Carvalho Meireles (FIGURA 2) nasceu em 7 de novembro de 1901 e faleceu em 9 de novembro de 1964, na cidade do Rio de Janeiro. Foi filha da professora Matilde Benevides e do funcionário do Banco do Brasil, Carlos Alberto de Carvalho Meireles, que não chegou a conhecer, pois faleceu três meses antes do seu nascimento.

FIGURA 2 – FOTOGRAFIA DE CECÍLIA MEIRELES



FONTE: Reprodução fotográfica Correio da Manhã/Acervo Arquivo Nacional

A morte de seu pai foi a primeira que antecedeu muitas outras. Seus irmãos mais velhos Vitor, Carmen e Carlos, também vieram a falecer antes do nascimento de Cecília e sua mãe foi a óbito antes mesmo dela completar três anos de idade. Nesse cenário repleto de perdas, Cecília ganhou o cuidado de sua avó materna Jacinta Garcia Benevides e da babá Pedrina, que foi a responsável por plantar o interesse de Cecília pelo folclore, por meio das histórias que lhe contava.

Cecília sempre foi uma menina estudiosa e isso foi reconhecido ao fim do curso primário na Escola Estácio de Sá. Cecília ganhou uma medalha de ouro pelo seu esforço por sempre ter atingido nota máxima (COELHO, 2001). Uma curiosidade sobre esse fato, é que a medalha foi entregue por ninguém mais que Olavo Bilac, que na época era Inspetor Escolar do Distrito.

Como já foi dito, Cecília sempre gostou de estudar e seu gosto pela leitura não ficou atrás. Fato este que a levou estudar línguas e também a frequentar o Conservatório Nacional de Música, no qual estudou canto e violino (GOLDSTEIN; BARBOSA, 1982). Ainda, conquistou seu diploma na Escola Normal do Instituto de Educação do Rio de Janeiro em 1917. Três anos depois, a autora se casou com Fernando Correia Dias, português e artista plástico com quem teve três filhas: Maria Elvira, Maria Matilde e Maria Fernanda (COELHO, 2001; GOUVÊA, 2006).

Com 18 anos, Cecília publicou seu primeiro livro, *Espectros*, que contém 17 sonetos. Posteriormente publicou *Nunca Mais... e Poema dos poemas* (1923) e *Baladas para El Rei* (1925), que foi ilustrado por seu marido Fernando. Essas obras revelavam a herança simbolista que estava presente nos escritos cecilianos (AZEVEDO FILHO, 1970). Em 1927, a autora escreveu a obra de prosa poética *Criança, meu amor*, o qual foi adotado como leitura oficial nas escolas. Depois dessa publicação, Cecília passou doze anos sem publicar obras literárias pelos motivos que serão apresentados à frente.

A poeta passou a se dedicar a outras atividades. Em 1929 se candidatou à Cátedra de Literatura da Escola Normal do Distrito Federal, apresentando a tese “*O espírito vitorioso*”, o que lhe rendeu o segundo lugar, entre oito candidatos inscritos. Cecília, apesar de ter se destacado em sua defesa, perdeu o cargo para o professor Clóvis do Rego Monteiro que era reconhecidamente católico e Cecília, por sua vez, tecia duras críticas à Igreja (GOUVÊA, 2008). Em 1930, a escritora iniciou sua carreira com uma página diária sobre educação no Diário de Notícias, no Rio de Janeiro, com auxílio do jornalista Carlos Lacerda, atividade que executou até 1934.

Cecília teve grande importância no cenário educacional brasileiro. Em 1934, dirigiu um Centro Infantil no Pavilhão do Mourisco, cargo esse que foi designado pela Secretaria de Educação da Prefeitura do Distrito Federal. A autora criou a primeira biblioteca infantil da cidade fornecendo às crianças diversas atividades educativas e recreativas (ZAGURY, 1973; COELHO, 2001).

Em setembro do mesmo ano, Cecília foi convidada a fazer conferências sobre Literatura e Educação em Portugal, nas cidades de Lisboa e Coimbra. Entre os temas que se destacavam, estava o folclore brasileiro e a cultura nacional. Como produto dessas conferências, emergiram dois textos: *Notícia da Poesia Brasileira e Batuque, Samba e Macumba*, os quais foram ilustrados pela própria Cecília.

Em 1935, Fernando Correia Dias, marido de Cecília, se suicidou devido à depressão que o acompanhava. Com esse acontecimento, a poeta se viu só, tendo que cuidar das três filhas mesmo diante de tudo o que estava passando (ZAGURY, 1973). Assim, para conseguir manter suas filhas, ampliou suas atividades profissionais, passando a lecionar aulas de Literatura Luso-Brasileira e de Técnicas e Crítica Literárias na Universidade do Distrito Federal, entre 1936 a 1938 (COELHO, 2001).

Além disso, a autora também escrevia sobre folclore no periódico *A Manhã*, contribuía com crônicas para o *Correio Paulistano* e dirigia a revista *Travel in Brazil* (GOLDSTEIN, 1982, p.5). Aliado a isso, por saber diversos idiomas, como inglês, francês, italiano, alemão, entre outros (DAL FARRA, 2006), traduziu diversas obras de autores renomados da época, como Virginia Woolf, Lorca, Ibsen, Tchekov, poetas árabes, persas e poetas japonesas (GOUVÊA, 2006).

Uma curiosidade interessante sobre Cecília, é que nessa época, a autora recebeu uma carta, de um sujeito que se dizia médium, e que sugeriu que a poeta tirasse um “L” do Meirelles, pois assim sua vida seria diferente. Como não tinha nada a perder, Cecília aceitou a sugestão e a partir de então, houve grandes mudanças em sua vida. Uma das maiores mudanças, foi receber o prêmio de poesia da Academia Brasileira de Letras pela obra “Viagem”, que foi a responsável por tornar Cecília reconhecida no Brasil e em Portugal.

Cecília casou-se mais uma vez, com Heitor Grillo, com quem permaneceu até o fim de sua vida. Logo após o casamento, viajou para o México e para os Estados Unidos, ministrando o curso de Literatura e Cultura Brasileiras, por meio do Departamento de Imprensa e Propaganda, na Universidade de Austin, no Texas. Nesse período, a autora publicou *Vaga Música* (1942), três anos depois, *Mar Absoluto* e, em 1949, *Retrato Natural*.

Em 1951, Cecília participou do I Congresso Nacional de Folclore realizado no estado do Rio Grande do Sul. No mesmo ano, retornou à Europa, onde passou pela França, Bélgica e Holanda, país no qual escreveu “Doze Noturnos da Holanda” e “O Aeronauta”. Ainda, publicou “Amor em Leonoreta” e em 1953, a poeta publicou “Romanceiro da Inconfidência”, que representa as tradições de nosso país. Essa obra contém 85 romances-narrativa popular em verso - “os versos assumem sentido de poesia épica, de cunho narrativo, sem perder as finalidades líricas que definem a poesia de Cecília Meireles” (AZEVEDO FILHO, 1970, p. 115).

Outro grande feito da autora, foi ser convidada para visitar a Índia pelo primeiro-ministro Nehru. Nessa visita, Cecília participou de um simpósio sobre a obra de Gandhi e recebeu o título de *Doutor Honoris Causa* pela Universidade de Delhi. A partir do contato com uma cultura diferente da que ela conhecia e que cativou seu coração, Cecília escreveu *Poemas escritos na Índia*. Na volta para casa, a autora passa pela Itália e, a partir de suas vivências, escreveu posteriormente *Poemas Italianos*.

Outras obras escritas por Cecília foram: *Pequeno Oratório de Santa Clara*, *Canções* e *Giroflê, Giroflá*. Além dessas, foram publicadas *Romance de Santa Cecília*, *Metal Rosicler*, *Ou Isto ou Aquilo* e *Solombra*, seu último livro publicado em vida, que nas palavras de Coelho (2001, p. 13) “é ele uma ‘parte’ que contém o ‘todo’ de seu universo poético.”

Algo importante a se ponderar sobre a obra de Cecília, é que a autora se inseria na corrente Modernista no Brasil. Apesar disso Rückert (2021) aponta que

a musicalidade; o gosto pelo soneto; o misticismo; a religiosidade; a reflexão filosófica; a passagem do tempo; o tom triste, melancólico e introspectivo; as referências à tradição portuguesa; a ausência de um discurso nacionalista mais inflamado, são características que tornam a lírica de Cecília bastante distinta daquilo que se consagrou denominar modernismo brasileiro e, de certa forma, próxima do que se consagrou denominar simbolismo no país (RÜCKERT, 2021, p. 182).

Mário de Andrade, figura muito importante para o movimento de 1922, admirava Cecília pela musicalidade presente em sua obra, pelas rimas e metrificações (BOSI, 2003), dizendo que “a poetisa está livre, e o movimento lírico se expande em sua delicadeza maravilhosa” (ANDRADE, 1972, p. 163). Ainda, Bosi (2006) salienta que Cecília herda muito do Simbolismo em suas obras, tendo, inclusive, participado do grupo *Festa*, que tinha o intuito de retomar as raízes da estética Simbolista. Sobre as referências de Cecília, Coelho (2001) diz que

estreando como poeta, três anos antes da eclosão modernista no Brasil (Semana de Arte Moderna/SP, 1922), Cecília reflete em seus primeiros exercícios poéticos, a confluência das duas diretrizes dominantes na época: a parnasiana esteticista (o ideal da "Arte pela arte") em busca da forma eternizadora da vida efêmera; e a simbolista espiritualista (de raízes decadentistas), que tenta resgatar o mistério, o além-aparências do real, que a Ciência negava (COELHO, 2001, p.14).

Sendo assim, Rückert (2021) discute que é possível considerar que a modernidade que dialoga com o simbolismo e que tem como mote o existencialismo e crises de identidades comum ao início do século, é próxima à modernidade dos poetas portugueses, cujo os quais Cecília tinha grande proximidade.

Essa peculiaridade dos escritos cecilianos fez com que ela ocupasse um lugar marginalizado na literatura brasileira, já “que sua obra é aceita, porém não lhe é conferida a devida relevância” (RÜCKERT, 2021, p. 131). Características como os

traços intimistas, melancólicos, filosóficos, religiosos, viajantes, de diálogo com tradições literárias de outros países, despreocupada com a temática nacional, fossem vistos como “menos brasileiros” e, por isso, menos dignos de figurar nas representações de uma literatura brasileira (RÜCKERT, 2021, p. 139).

Uma análise importante, feita por Rückert (2021) e que busca responder a pergunta que dá título ao seu trabalho: “Qual o lugar de Cecília Meireles na poesia brasileira?”, aponta que sua poesia não tem lugar.

Cecília Meireles pertence às águas. Seus poemas, em corrente marítima, não têm lugar – como não deve ter a poesia. Quando apreendidos e fixados, já não estão. Já são outra coisa, para logo depois deixar de ser também. Tal como a identidade da poeta, a água não pode ser definida em forma alguma. Por isso a pátria de Cecília não é simplesmente o Brasil onde nasceu ou o Portugal de sua família; a pátria de Cecília é a poesia. É os simbolistas e os modernistas, os medievais e os arcades. É Mário de Andrade, Drummond, Quintana e também Florbela, Pessoa, Sophia. É Mallarmé e também Rilke. É Montalvo e também Tomás António Gonzaga. É África, Índia, Holanda, Itália. Sua pátria é essa pátria sem território, uma pátria móvel, indefinível, de cidadãos sempre estrangeiros, sempre estranhos à própria língua por cantarem para além de suas fronteiras (RÜCKERT, 2021, p. 148).

As peculiaridades, abrangência e o não-lugar das obras cecilianas, fez com que a poeta tivesse muitas faces no decorrer de sua vida. Diante dessa vastidão, a autora foi amplamente estudada e é importante conhecermos esses estudos para nos situarmos nos campos de pesquisa que Cecília se insere. No próximo tópico, trataremos desta questão, a fim de aprofundar nosso mergulho no mar que foi a vida da autora.

## 2.2 OLHARES PARA AS VÁRIAS FACES DE CECÍLIA

Na trajetória da vida da Cecília, muitos foram os temas que permearam sua escrita. Quando olhamos para as produções acadêmicas que se debruçaram sobre a obra e a vida da autora, conseguimos ter certa dimensão dessa diversidade e ter um panorama das pesquisas em torno das obras cecilianas.

Há diversos estudos dedicados ao entendimento da relação da autora com o feminino e o feminismo. Como por exemplo, o estudo de Primi (2014) que estuda a fragilidade feminina na poesia lírica de Cecília; o de Oliveira (2014) que versa sobre a representação do feminino no Brasil no início do século XX por meio da

autobiografia da autora; Silva (2015), que segue o mesmo caminho sobre as representações femininas na obra poética cecilianiana; Lima (2014) que estuda sobre o existencialismo feminino; Gonçalves (2012) que se debruça sobre o poema "Mar Absoluto" e analisa as imagens do feminino; 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 e a mesma autora em trabalho intitulado "O vazio feminino do 'Orpheu'"; "Violante, Cecília, Maria José, Judith, Florbela e Ophélia" (DAL FARRA, 2016); Silva (2009) que estuda as vozes femininas da poesia latino-americana por meio de Cecília e de poetisas uruguaias e Oliveira (2007) que estuda também estuda as figuras femininas da poesia de Cecília.

Outro aspecto muito estudado das obras cecilianas é a representação da morte. Cecília flertava constantemente com a morte e assim, temáticas como brevidade da vida e sobre as ausências que marcaram sua vida são pontos que chamam atenção na obra da autora. Trabalhos como os de Silva (2004), Oliveira (2004) e Vieira (2001) 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 mortes 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 e que despertou a atenção de pesquisadoras. Dário (2009), 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, e 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.

Ferreira e Rocha (2010) que estuda a importância da autora nas mudanças no cenário educacional brasileiro da década de 1930; Moraes (2016) estudou sobre a posição combatente que Cecília teve contra o decreto do ensino religioso nas escolas públicas em 1931; Souza (2014) fez análise retórica do discurso político-educacional de Cecília Meireles em relação ao modelo da Escola Nova.

Se tratando da 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, da relação do folclore com a educação, principalmente no que tange a Educação Infantil (ROCHA, 2007; VIEIRA, 2013).

Esses trabalhos foram centrados em temas que eram mais frequentes na escrita da autora, a exemplo das obras que trazem a Educação como assunto central. É neste contexto que se insere o livro “O Estudante Empírico”, o protagonista desta dissertação. Apesar de trazer a Educação como mote para os poemas que compõem a referida obra, não há na literatura estudos sobre ele. Nesta direção, no próximo capítulo expomos o nosso objeto e delineamos o percurso metodológico do presente trabalho.

### 3 PACIENTE RITMO

*“Por enquanto, devoro apenas,  
com paciente ritmo,  
estas folhagens do mundo (...)”*

Neste Capítulo, descrevemos o ritmo que foi adotado para conduzirmos a pesquisa, ou seja, os procedimentos metodológicos, como o tipo da pesquisa, sua caracterização, a metodologia de análise e o *corpus* do trabalho.

#### 3.1 O TIPO DA PESQUISA

Esta pesquisa é do tipo qualitativa, que de acordo com Sampieri, Callado e Lucio (2013), é uma perspectiva metodológica na qual o pesquisador busca dados que não exigem quantificação. Partindo desta premissa, Godoy (1995) defende que a pesquisa qualitativa ocupa lugar entre os possíveis caminhos para estudar os fenômenos sobre os seres humanos, suas relações sociais e as relações estabelecidas com o ambiente em que estão inseridos. Além disso, esse tipo de pesquisa visa “compreender o processo mediante o qual as pessoas constroem significados e descrever em que consistem esses mesmos significados” (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p.70).

Lüdke e André (1986, p. 13) trazem que esse tipo de pesquisa “envolve a obtenção de dados descritivos, obtidos no contato direto do pesquisador com a situação estudada”. Sobre o papel dos pesquisadores nesse tipo de pesquisa, Demo (1981) aponta a imersão na vida em sociedade, com suas experiências, ambições, competições, caminhando em direção à busca do conhecimento científico.

Além disso, o presente estudo se caracteriza como Pesquisa Documental, que se trata de uma valiosa técnica de abordagem de dados qualitativos (LÜDKE; ANDRÉ, 1986). Segundo Bravo (1991), podem ser considerados documentos todas as realizações produzidas pelo ser humano que se mostram como indícios de sua ação e que podem revelar suas ideias, opiniões e formas de atuar e viver. Além disso, os documentos são aqueles que “não receberam nenhum tratamento científico, como relatórios, reportagens de jornais, revistas, cartas, filmes, gravações, fotografias, entre outras matérias de divulgação” (OLIVEIRA, 2007, p. 25). Na perspectiva de Phillips (1974, p. 187), são considerados documentos “quaisquer

materiais escritos que possam ser usados como fonte de informação sobre o comportamento humano".

Lüdke e André (2018) apontam que uma das vantagens de utilizar documentos como fontes de dados é o fato de serem uma fonte não reativa, o que permite a obtenção de dados quando o acesso ao sujeito é impossibilitado pela sua morte, por exemplo. Ainda, as autoras apontam que esse tipo de pesquisa possibilita estudar o problema a partir da própria expressão dos sujeitos, tendo como base a própria linguagem do(a) autor(a) do documento para a investigação. De tal modo, é possível fazer inferências “sobre os valores, os sentimentos, as interações e a ideologia das fontes ou dos autores dos documentos” (LÜDKE; ANDRÉ, 2018, p. 47).

No que tange à escolha dos documentos, Lüdke e André (2018) apontam que ela não é feita de forma aleatória e que há alguns propósitos, ideias ou hipóteses guiando a sua seleção. À vista disso, Bakhtin (1990, p. 33) aponta 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”. A seleção do livro *O Estudante Empírico* se deu por evidenciarmos nele os três campos da cultura humana.

### 3.2 METODOLOGIA DE ANÁLISE

De acordo com Bogdan e Biklen (1994), a investigação qualitativa possui cinco características que a definem: 1) considera que a fonte direta dos dados se dá em um ambiente natural e em um contexto determinado, sendo o (a) investigador (a) um dos principais instrumentos de pesquisa; 2) os dados são descritivos, em forma de palavras ou imagens; 3) tem ênfase nos processos e não nos resultados ou produtos; 4) o processo de análise de dados não é fechado em si, mas sim, a análise dos dados é realizada de forma indutiva, construindo abstrações e sentidos à medida que os dados são analisados e 5) reconhece a importância do significado e apreensão adequada das diferentes perspectivas e modo como o (a) analista interpreta estes significados, com uma espécie de “diálogo” entre o (a) investigador (a) e o objeto de estudo.

Partindo desse pressuposto e indo ao encontro das ideias de Lüdke e André (2018), quando as autoras afirmam que o referencial teórico embasa a análise dos dados e pode fornecer bagagem conceitual para a criação de categorias

analíticas, podemos dizer que a investigação qualitativa utiliza o referencial teórico para compreender e interpretar os dados coletados. O referencial teórico é constituído por um conjunto de conceitos, teorias e modelos que auxiliam o pesquisador a analisar os dados de forma mais profunda e embasada.

As categorias analíticas são construídas a partir da interação entre os dados empíricos e os conceitos teóricos, permitindo uma análise mais sistemática e rigorosa (LÜDKE; ANDRÉ, 2018). Essas categorias funcionam como instrumentos de análise, auxiliando na identificação de padrões, tendências e relações presentes nos dados. Portanto, o referencial teórico desempenha um papel fundamental na investigação qualitativa, fornecendo subsídios conceituais e metodológicos para a análise dos dados. Ele contribui para a construção de significados e interpretações embasadas e calcadas na realidade, enriquecendo o conhecimento produzido e possibilitando uma compreensão mais aprofundada do objeto de estudo.

Nesse sentido, uma das etapas fundamentais para a análise é a constituição do *corpus* da pesquisa. O *corpus* se refere ao conjunto de documentos, textos, registros ou materiais que serão analisados. A escolha cuidadosa e criteriosa é essencial para garantir a validade e a confiabilidade dos resultados obtidos. Para análise do *corpus* da presente pesquisa, a obra “O Estudante Empírico”, será utilizada a Análise de Conteúdo, a partir da técnica de Análise Categorical Simples, que consiste na leitura sistemática dos dados e identificação de similaridades e diferenças entre categorias ou unidades de registro (OLIVEIRA, 2008).

O analista, nesse processo, é considerado aquele que delimita as unidades de codificação ou as de registro. Aqui temos a análise categorial simples (BOGDAN; BIKLEN, 1994), que pretende tomar como base a classificação segundo a frequência de presença ou ausência de veículos de sentido. Além disso, o (a) analista, a partir da manipulação das mensagens e de embasamento, é capaz de inferir conhecimentos sobre o emissor da mensagem e da própria mensagem.

### 3.2.1 Etapas da Análise

Para a realização da análise, partimos da **escolha dos documentos** – neste caso, a obra *O Estudante Empírico* –, a **formulação de hipóteses** – que neste caso, as hipóteses levantadas foram: os poemas de Cecília unem arte, ciência e

educação? Existem potencialidades didáticas ao dialogar conteúdos curriculares de Ciências com os poemas que compõem o livro?

E a última missão, que é a **escolha dos objetivos** – que como já foi enunciado, são: **i)** suscitar as potencialidades da Poesia no Ensino de Ciências; **ii)** caracterizar as potencialidades do livro para o Ensino de Ciências e **iii)** discutir sobre as potencialidades encontradas nos poemas presentes no livro ‘O Estudante Empírico’ – e o desenvolvimento de categorias de codificação que fundamentam a interpretação final (BOGDAN; BIKLEN, 1994). Não necessariamente as três missões precisam acontecer seguindo uma ordem cronológica, mas estão intimamente ligadas umas às outras.

Para entendermos a obra, iremos partir do esquema feito por Candido (2000), quando o autor aponta os “quatro momentos da produção artística, onde “a) o artista, sob o impulso de uma necessidade interior, orienta-o segundo os padrões da sua época, b) escolhe certos temas, c) usa certas formas e d) a síntese resultante age sobre o meio” (CANDIDO, 2000, p. 30). Partiremos, portanto, de um sistema de codificação preestabelecido (BOGDAN; BIKLEN, 1994).

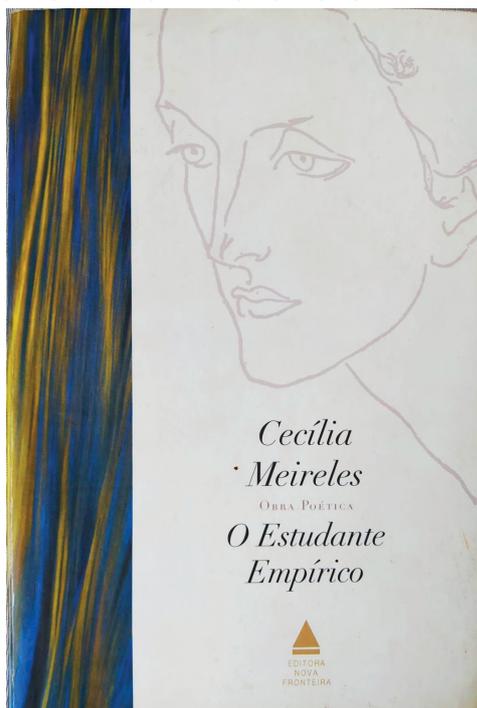
Além disso, para termos uma compreensão mais aprofundada da obra, tomaremos as categorias que surgiram ao longo da revisão de literatura feita no capítulo “A Arte da Poesia no Ensino de Ciências”, as quais chamamos de **Formação Integral dos Sujeitos**, que usamos os indicadores que traziam o desejo constante por aprender, a procura por uma verdade que não é imutável, busca por conhecimento, movimento do aprendizado, entendimento da vida como uma escola, paciência como uma virtude do processo de ensino e aprendizagem, estudante como centro do processo de ensino-aprendizagem; **Interdisciplinaridade**, tendo como indicadores as relação entre diferentes disciplinas e entre diferentes conhecimentos, conexão entre elementos do cotidiano e **Potencialidades Didáticas dos Poemas**, tendo como indicadores os conteúdos que podem ser abordados em aulas de Ciências.

### 3.3 O LIVRO “O ESTUDANTE EMPÍRICO”

A obra *O Estudante Empírico* foi lançada no ano de 1974, com a poeta trazendo nos versos dos 26 poemas que a compõem, o universo da escola e da vida estudantil. Os poemas foram produzidos nos anos de 1959 a 1964, estão inseridos

na fase de maturidade da autora, que se inicia em 1929 (GOUVÊA, 2008) e são eles: 1) “Anatomia”, 2) “Mapa de Anatomia: o Olho”, 3) “Todas as coisas têm nome”, 4) “Não sei distinguir no céu as várias constelações”, 5) “Tradução”, 6) “O sol está numa tal posição”, 7) “A noite”, 8) “Hoje desaprendo o que tinha aprendido ontem”, 9) “Mimetismo”, 10) “Com as minhas lições bem aprendidas”, 11) “No fruto quase amadurecido”, 12) “Por enquanto, devoro apenas”, 13) “Traspassamos o cristal”, 14) “Vista aérea”, 15) “Cátedras”, 16) “Hora do chá”, 17) “O estudante empírico”, 18) “Ginástica”, 19) “O quadro-negro”, 20) “Desenho”, 21) “Espaço”, 22) “Levantam-se do mar os planetas”, 23) “Que densidades, que obediência”, 24) “Para que a escrita seja legível”, 25) “Sob as árvores da infância, altíssimas, passearemos” e 26) “O globo”. Na Figura 2 há a imagem da capa do livro e todos os poemas foram reproduzidos nesta Dissertação e estão localizados no Anexo 1.

FIGURA 3 – CAPA DO LIVRO “O ESTUDANTE EMPÍRICO”



FONTE: A autora (2022)

A edição usada nesta pesquisa foi publicada pela Editora Nova Fronteira no ano de 2005. Trata-se de um exemplar com 130 páginas que, além da obra “O Estudante Empírico” traz “Ou Isto ou Aquilo” e “Crônica Trovada da Cidade de Sam Sebastiam do Rio de Janeiro”. O texto de apresentação deste volume é de autoria de Luciana Sandroni.

Desses 26 poemas, 11 trazem explicitamente termos/conceitos científicos das Ciências da Natureza que nos remetem àqueles presentes nos currículos de disciplinas desse componente de ensino ou fazem alusão a fenômenos naturais que podem ser lidos de forma científica. Esses poemas são: “Anatomia”, “Mapa de anatomia: o Olho”, “Todas as coisas têm nome”, “Não sei distinguir no céu as várias constelações”, “O sol está numa tal posição”, “A noite”, “Mimetismo”, “No fruto quase amadurecido”, “Traspassamos o cristal”, “Vista aérea” e “O estudante empírico”.

Dez dos poemas, que são: “Tradução”, “Hoje desaprendo o que tinha aprendido até ontem”, “Com as minhas lições bem aprendidas”, “Por enquanto, devoro apenas”, “Cátedras”, “Ginástica”, “O quadro-negro”, “Desenho” e “Para que a escrita seja legível”, além do “O estudante empírico” que já foi citado acima, trazem elementos que compõem o universo escolar, sobre as práticas educativas, as demais disciplinas escolares, os objetos e ações característicos da escola.

Dessa forma, no próximo capítulo, tomando como ponto de partida as categorias que antecedem nossa proposta de pesquisa, buscaremos os diálogos que os poemas fazem com elas, tendo sempre em mente a posição da pesquisadora enquanto professora de Ciências Biológicas e todo seu contexto de constituição enquanto sujeito, que foi narrado brevemente na introdução desta Dissertação.

É importante ressaltar o papel da pesquisadora ao olhar para os poemas, visto que cada sujeito que reflete sobre algum discurso, possui uma diferente compreensão sobre ele, ao tempo que se

muda a impressão psicológica de uma mesma obra de arte, apesar de manter-se inalterada a forma dessa obra. Uma vez que não se trata do conteúdo que o autor inseriu na obra mas daquele que o leitor traz de sua parte, é perfeitamente claro que o conteúdo dessa obra de arte é uma grandeza dependente e variável, uma função do psiquismo do homem social, e modifica-se com esse psiquismo (VIGOTSKI, 2002, p. 45).

O mesmo autor aponta que "o mérito do artista não está no *minimum* de conteúdo que ele imaginava ao criar, mas em certa flexibilidade da imagem, na força da forma interna para suscitar o mais variado conteúdo" (IDEM, p. 45). Ainda nessa direção

a subjetividade da interpretação e o sentido que trazemos conosco de forma alguma são uma particularidade específica da poesia: são um indício de toda e qualquer interpretação. Como formulou com inteira razão Humboldt, toda interpretação é uma incompreensão, ou seja, os processos do pensamento, que o discurso do outro suscita em nós, nunca coincidem plenamente com os processos que ocorrem com o falante. Ao ouvir e compreender o discurso do outro, qualquer um de nos apercebe-se de suas

palavras e de seu significado, e o sentido, do discurso será sempre, para cada um, nem mais nem menos subjetivo que o sentido de uma obra de arte (VIGOTSKI, 2002, p. 49).

Para dar início à análise, pensando em realizá-la com responsabilidade, Vigotsky (2002, p. 48) pontua que “a obra de arte em si nunca pode ser responsável por aquelas ideias que dela possam resultar” e Bakhtin (2002) aponta que

[...] o poeta deve compreender que a sua poesia tem culpa pela prosa trivial da vida, e é bom que o homem da vida saiba que a sua falta de exigência e a falta de seriedade das suas questões vitais respondem pela esterilidade da arte. O indivíduo deve tornar-se inteiramente responsável: todos os seus momentos devem não só estar lado a lado na série temporal de sua vida mas também devem penetrar uns nos outros na unidade da culpa e da responsabilidade (BAKHTIN, 1990, p. 33).

Sendo assim, a responsabilidade estará presente na análise do *corpus* da pesquisa, que acontecerá no próximo capítulo “No fruto quase amadurecido”, onde traçaremos os diálogos sobre o livro “O estudante empírico” a partir dos quatro momentos da produção literária de Candido (2000) e as potencialidades dos poemas para o Ensino de Ciências.

## 4 NO FRUTO QUASE AMADURECIDO

*“No fruto quase amadurecido  
começa agora a circular gloriosa doçura:  
luz dos dourados outonos (...)”*

A semente que plantamos no início do nosso trabalho germinou, cresceu e agora notamos seu fruto quase amadurecido. Tal fruto é composto pelos diálogos tecidos, neste capítulo, sobre o livro, baseando-nos em autores e autoras que estudaram Cecília, bem como naquelas(es) que sustentaram os embasamentos teóricos sobre poesia; e pelas discussões acerca das potencialidades dos poemas que compõem a obra, por meio dos indicadores que foram suscitados.

### 4.1 DIÁLOGOS SOBRE O LIVRO

Para pensar sobre a obra de Cecília, “O Estudante Empírico”, tomamos como base as influências exercidas pelos fatores socioculturais (CANDIDO, 2000). Esses aspectos, de acordo com o Antônio Candido, marcam o que ele chama de “quatro momentos da produção artística, onde “a) o artista, sob o impulso de uma necessidade interior, orienta-o segundo os padrões da sua época, b) escolhe certos temas, c) usa certas formas e d) a síntese resultante age sobre o meio” (CANDIDO, 2000, p. 30). De tal forma, nos pautamos nesses momentos para traçar os apontamentos sobre o livro.

O primeiro deles diz respeito a algum impulso que vem de uma necessidade interior, que está relacionado às vivências, sentimentos e angústias da autora. De acordo com Corrêa (2018), esses impulsos surgem de um estado de consciência que Cecília possui que não distingue sujeito e objeto, de forma que ela está “comprometida com um processo de transformação e autoconhecimento, visto que traz consigo reflexos dessa consciência de uma totalidade” (CORRÊA, 2018, p. 9).

Quando olhamos especificamente para a vida da Cecília, é possível perceber que desde cedo, ela tinha uma boa relação com a escola, com a leitura e com tudo o que perpassa esse universo (COELHO, 2001). Tanto é, que se formou para ser professora, cursando o que, na época, era conhecido como Escola Normal.

Além disso, Cecília foi uma das precursoras da Escola Nova, sendo pioneira no movimento de lutar por uma educação pública, de qualidade e gratuita (MELLO *et al.*, 2015). Em 1932, ela foi convidada a assinar, juntamente com outros 25 nomes de relevância para o contexto educacional da época, o “Manifesto dos Pioneiros da Escola Nova”, que foi liderado por Fernando de Azevedo (MIGNOT, 2010). Esse documento viajou todo o Brasil, com objetivo de oferecer e representar um novo plano educacional para o país, que enxergava a educação como meio de transformar a realidade.

Diante desses fatos, é possível imaginar quais foram os impulsos de Cecília para a escrita dos poemas que compõem a obra. Isso está intimamente relacionado com o segundo momento da produção artística, que se trata da escolha dos temas (CANDIDO, 2000). A autora possui um acervo de produções bastante vasta, “repleto de estilos e cercada por muitos momentos artísticos e pessoais, o que torna sua arte fluida e movimentada” (CORREIA, 2018, p. 9) e isso não seria diferente neste livro que, como já foi dito, remonta o ambiente da sala de aula em seus mais diferentes aspectos e traz, logo no título, a ideia do estudante empírico, que se tomarmos ao pé da letra, é aquele que toma a experiência e a observação como mote para suas aprendizagens – isso, também, está muito relacionado com a educação científica.

Pensando nisso, e nos elementos que a Cecília traz ao longo dos poemas para remontar o ambiente da sala de aula, como régua, globos, borrachas, quadro negro, giz, entre outros, Mignot (2010), ao interpretar uma crônica de Cecília publicada no Diário de Notícias, escreveu que para a autora, esses objetos carregam representações e valores que estão relacionados a uma visão de escola (e de educação) que está ultrapassada e, por isso, precisaria ser superada.

Neste livro, esses objetos estão presentes e “funcionam como metáfora para tratar da impossibilidade, da melancolia, da fugacidade e da solidão, temáticas recorrentes em sua obra” (MIGNOT, 2010, p. 89). Tais temáticas remontam emoções não-realizadas na vida da autora. Tomando como base o ponto de vista psicológico, a arte “é um mecanismo biológico permanente e indispensável de superação das estimulações não realizadas” (VIGOSTKI, 2002, p. 14). Sendo assim

essas emoções encontram vazão e expressão na combinação arbitrária dos elementos da realidade na arte. A arte não só dá vazão e expressão a emoções várias como sempre as resolve e liberta o psiquismo da sua influência obscura (VIGOTSKI, 2002, p. 15).

Silva (2008), quando disserta sobre Arte, Cultura e Educação tendo como ponto de partida as obras de Cecília Meireles, aponta que no livro “O Estudante Empírico”, a poeta enxerga a escola como mediadora dos conhecimentos aos estudantes e não como espaço que o detém. Ao contrário, o estudante seria o sujeito de seu próprio conhecimento, a vida sua fonte de inspiração e aprendizagem; e a escola a materialização desta. Além disso, de acordo com Mignot (2010), a poeta defende a ideia de que o processo de aprendizagem não tem fim, ou seja, é algo que se dá continuamente ao longo da vida.

Cecília busca suas inspirações tanto no “universo das coisas simples, como também o das complexas” (GOUVÊA, 2008, p. 51), de tal forma que a natureza e tudo o que nela há, instigam e potencializam a escrita da autora. De tal forma, Cecília consegue enxergar uma certa totalidade entre as coisas e isso é “passada ao leitor por meio da conexão entre o humano e a natureza, a pobreza e o luxo, o som e o silêncio, promovendo a reunião de tudo na pluralidade e também nos contraditórios” (CORRÊA, 2018, p. 13).

Essa questão é responsável por uma característica marcante nas obras da poeta, que diz respeito a sua “intemporalidade”, na qual, Cecília se fixa na “floresta dos símbolos da natureza” e não na urbe histórica (GOUVÊA, 2008). Sobre isso, Candido (2006) aponta que

a grandeza de uma literatura, ou de uma obra, depende da sua relativa intemporalidade e universalidade, e estas dependem por sua vez da função total que é capaz de exercer, desligando-se dos fatores que a prendem a um momento determinado e a um determinado lugar (CANDIDO, 2006, p. 53).

Silva (2004) aponta que o eu-lírico presente no livro traça uma incessante busca pelo seu eu interior, o qual não se basta a saber sobre o mundo externo, mas, também, sobre a alma e sobre aquilo que não se vê. Cecília, em seu tecido poético presente no livro em questão, articula o que não é visto, com aspectos que podem ser pensados em uma aula de Ciências, como a anatomia, o olho, mimetismo, a noite, o sol, o fruto, a árvore e o espaço. Essa questão se associa com o que foi apontado por Corrêa (2018, p. 21) quando diz que

a visão de mundo que Cecília expressou em seus poemas sempre tratou da fluidez dos seres e de todas as coisas que se multiplicam, morrem e renascem nesse eterno movimento que caracteriza a realidade física. Ela sempre enxergou na vida um espetáculo digno de contemplação no qual

descrever, nomear, realçar e saber o gosto específico das coisas foram alguns de seus compromissos (CORRÊA, 2018, p. 21).

Cecília mostra um olhar minucioso que consegue captar o sensível em todas as suas formas e manifestações (GOUVÊA, 2008). A autora consegue transfigurar o sensível de forma “que abstrai quase todo o resquício da experiência deixando apenas o irredutível” (GOUVÊA, 2008, p. 91). Ainda de acordo com Gouvêa (2008, p. 92), “é como se, no registro poético, a experiência apenas lhe disparasse a intuição para o ato transfigurador”, algo interessante de pensar já que o próprio título do livro no qual estamos nos debruçando, faz alusão à experiência, àquilo que é empírico.

Gouvêa (2008), em seu estudo sobre as obras da poeta, discute que é comum encontrar em seus escritos dualismos, antíteses e antinomias, que estão relacionados a uma certa dualidade do sujeito. Ainda, a autora aponta que Cecília comumente adota a escolha de um léxico que se remete a símbolos que antecipam uma atmosfera de mistério noturno, como a noite, vento, sombra, nuvem, flores, o que é possível também de ser notado no livro “O Estudante Empírico”. Além disso, é possível perceber nas obras cecilianas de forma geral e no livro em questão “excessivas repetições e reticências e representação de ambientes noturnos, penumbrosos, outonais, crepusculares e recorrentemente funéreos” (GOUVÊA, 2008, p. 44).

Candido (2000) traz que no primeiro momento da produção artística, o impulso do(a) artista é orientado segundo os padrões de sua época e isso está, também, relacionado com o terceiro momento, que é a escolha das formas a serem utilizadas. Pensando nisso, é válido dizer que as obras de Cecília estão inseridas no Modernismo, no entanto, Gouvêa (2008) aponta que há uma grande herança do simbolismo na escrita ceciliana e podemos perceber, nas próprias palavras de Cecília, em seu livro *Espírito Vitoroso*, ao falar do simbolismo, que certamente há traços dessa corrente no livro *O Estudante Empírico*:

Encontraram o gosto da beleza exterior, límpida e harmoniosa, última reminiscência clássica, reflorescente no parnasianismo; um pouco do venenoso travo do naturalismo, e ainda um vislumbre da frieza científica. [...] tinham de ser fraternais e generosos, simples e sinceros, sensíveis a toda as angústias e fortes para suportá-las sem vacilações [...] sentindo a condição livre dos homens, e rebelando-se contra os dogmatismos hipócritas e as convenções que só as rotinas sustentam [...] com isso tudo, um grande espírito de humildade, uma universal intenção de beleza. [...]

Glória de ter uma linguagem nova, como que profética, [...] dialogando com as realidades imediatas e com as mais longínquas abstrações. [...] existir, pelo seu verbo – [...] isto é, ser integralmente, realizar. Ver em cada coisa o seu aspecto sublime e celebrá-lo, e estimulá-lo, e sugeri-lo [...] desintegrar as cores, decompor os movimentos, os ritmos, as proporções. E, também, desarticular todo o convencionalismo das palavras. E inutilizar a rotina dos raciocínios. Parar, em meio da continuidade geral, tomar conhecimento do instante, e agir de acordo com a sinceridade das reações que se originarem de um contato previamente despojado de quaisquer preconceitos. Regendo todo esse aparente caos, o impulso profundo para o melhor, para o superior, para o abstrato (MEIRELES, 1929, p.114-116).

Essa herança do Simbolismo pode ser percebida também quando vemos que a autora mergulhava nas "experiências públicas de seu tempo, como a das lutas educacionais e as dos embates acerca do folclore, de recolher os eventos prosaicos do cotidiano e da cidade como matéria para suas crônicas" (GOUVÊA, 2008, p. 66). Diferente das poesias brasileiras da época de Cecília, que focavam seus temas e motivos na "matéria do cotidiano e do banal, da cidade e do povo, do humorístico e do prosaico - ou seja, do concreto e do empírico" (GOUVÊA, 2008, p. 66), características que marcam as experiências estéticas do modernismo brasileiro. É perceptível no livro "O Estudante Empírico" a capacidade de Cecília ver nos eventos prosaicos da sala de aula, como ler, escrever, o quadro, giz, entre outros, como mote para sua escrita.

O quarto momento da produção artística (CANDIDO, 2000) pode ser materializado com essa leitura que estamos nos propondo a fazer da obra em questão – ou seja, a obra está agindo sobre o meio, atuando como uma síntese das vivências individuais e coletivas, impulsos e sentimentos da Cecília e suscitando reflexões a partir do momento que o público – neste momento em específico uma professora de Ciências e Biologia, mestranda em Educação em Ciências e Matemática olha para a obra.

#### 4.2 ANÁLISE DOS POEMAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS

Diante dos aportes teóricos e metodológicos desta pesquisa, conduzimos a análise dos poemas a partir dos indicadores encontrados na literatura especializada sobre Poesia e Ensino de Ciências, sendo: **i) Formação Integral dos Sujeitos; ii) Interdisciplinaridade; e iii) Potencialidades Didáticas dos poemas.**

A fim de sistematizar o *corpus* de análise, construímos um quadro analítico com as categorias e os poemas dentro de cada uma delas, conforme segue:

**Quadro 1:** Categorias e poemas

<b>Categorias</b>	<b>Poemas</b>
Formação Integral dos Sujeitos	“Hoje desaprendo o que tinha aprendido até ontem”, “Com as minhas lições bem aprendidas”, “Por enquanto, devoro apenas”, “Espaço”, “Quadro Negro”, “O estudante empírico”, “Hora do chá”, “Cátedra”, “Desenho”, “Para que a escrita seja legível”, “Ginástica”
Interdisciplinaridade	“Todas as coisas têm nome”, “Não sei distinguir no céu as várias constelações”, “Mimetismo”, “Vista aérea”, “No fruto quase amadurecido”
Potencialidades Didáticas dos poemas	“Anatomia”, “Mapa de Anatomia: o Olho”, “Todas as coisas têm nome”, “Não sei distinguir no céu as várias constelações”, “O sol está numa posição”, a noite”, “Mimetismo”, “No fruto quase amadurecido”, “Traspassamos o cristal”, “Vista aérea”

Fonte: Própria autora, 2023.

#### 4.2.1 Formação integral dos sujeitos

Falar sobre formação integral dos sujeitos pressupõe, antes, falar sobre a humanização, ou seja, o processo pelo qual o ser se torna, de fato, humano. Entendemos esse processo, assim como Candido (1995), que aponta que se trata de um

processo que confirma no homem aqueles traços que reputamos essenciais como o exercício da reflexão, a aquisição do saber, a boa disposição para com o próximo, o afinamento das emoções, a capacidade de penetrar nos problemas da vida, o senso da beleza, a percepção da complexidade do mundo e dos seres, o cultivo do humor. A literatura desenvolve em nós a quota de humanidade na medida em que nos torna mais compreensivos e abertos para a natureza, a sociedade, o semelhante (CANDIDO, 1995, p. 180).

Ter contato com os poemas de Cecília que compõem o livro o qual estamos nos debruçando pode contribuir para a nossa humanização, pois é possível identificar neles os traços que Candido (1995) aponta como essencial. Entre um verso e outro, a autora traça reflexões sobre si mesma, sobre o outro e sobre o mundo, de forma que interliga todas essas reflexões com elementos que podem ser discutidos na sala de aula, como já foi apontado e como será discutido mais à frente. Além de que quando pensamos na formação dos sujeitos, ainda mais quando associada à Educação Formal, as questões centrais que surgem são reduzidas ao

plano do domínio do conhecimento (RODRIGUES, 2001), deixando de lado os aspectos apontados por Candido (1995).

Essa formação vai além de fazer o que é palpável, além do que é fácil e tangível. Vai além de ver o “*homem por dentro:/ tudo arrumado, cerrado, dobrado/como objetos num armário.*”. Vai ao encontro da desordem, do desconhecido, à procura da alma:

*Pela alma choramos.  
Procuramos a alma.  
Queríamos alma*

Um dos obstáculos que nos impedem de encontrarmos a alma e de atingir tal formação é a ânsia pelo imediato, tal qual apontado por Moisés (2017), quando traz a globalização neoliberal, que é pautada em tecnologias avançadas e que preza por máxima eficiência, como motivo de nos dias atuais, não termos tempo para parar e apreciar o mundo a nossa volta.

Nessa era pautada na urgência, de pessoas que não tem tempo a perder e que, conseqüentemente, nos incita a produzir cada vez mais, com mais eficácia e rapidez (MOISÉS, 2017), a formação humana fica comprometida. E nesse (não) movimento nos paralisa e a alma fica esquecida.

*É triste ver-se que de repente se imobiliza  
esse sistema de enigmas,  
de inexplicado exercício,  
antes de termos encontrado a alma.*

Para dar uma pausa no caos que o sistema no qual estamos inseridos preza e olhar com mais cuidado para a formação integral dos sujeitos, é necessário adotar um esforço de viver um ritmo contrário desse que é proposto, um “ritmo pausado e moroso de quem não tem convicções definidas a respeito do que seja “ganhar” ou “perder” em matéria de tempo” (MOISÉS, 2017, p. 16).

É nessa direção que a poesia se faz potência. É o propósito amador da poesia “aquele que não tem pressa e encara com boa dose de ceticismo a qualidade dos resultados possíveis” (MOISÉS, 2017, p. 16), que pode contribuir para a formação integral dos sujeitos em tempos de barbárie e é nessa formação que Cecília parece se pautar.

A poesia contribui para a humanização dos sujeitos ao ponto que

confirma o homem na sua humanidade, inclusive porque atua em grande parte no subconsciente e no inconsciente. Neste sentido, ela pode ter

importância equivalente à das formas conscientes de inculcamento intencional, como a educação familiar, grupal ou escolar” (CANDIDO, 1995, p. 177).

Cecília antecipa toda essa discussão, ao dizer que

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

São essas pinturas, que colorem nosso inconsciente e que se materializam no nosso consciente por meio do mergulho que fazemos na poesia, na arte e na cultura, que vai dando o tom e a cor da nossa humanidade. São esses mergulhos, que nos ensinam a gostar de conhecer, de aprender, de nos aprofundar naquilo que foi produzido pela humanidade. Os poemas que compõem o livro, alguns mais explicitamente do que outros, possibilitam tais discussões, como por exemplo o poema **“Hoje desaprendo o que tinha aprendido até ontem”**.

O constante desejo por aprender, pressupõe saber que o conhecimento não é estático e que todos os dias são relevantes na construção dele e Cecília assim coloca:

*Hoje desaprendo o que tinha aprendido até ontem  
e que amanhã recomencerei a aprender.  
Todos os dias desfaleço e desfaço-me em cinza efêmera:  
todos os dias reconstruo minhas edificações, em sonhos eternas.*

Quando nos colocamos como eternos estudantes na escola da vida, a paciência se torna uma virtude

*Esta frágil escola que somos, levanto-a com paciência  
dos alicerces às torres, sabendo que é trabalho sem termo.*

Dessa forma, construímos algo que é só nosso, que mesmo diante de qualquer circunstância, ninguém tira de nós, o que Cecília chama de “minha verdade”. Podemos dizer que essa verdade, constitui um sujeito integral, um sujeito que é livre, que sabe onde buscar respostas e mais do que isso, sabe elaborar perguntas sobre o mundo no qual está inserido.

*E do alto avisto os que folgam e assaltam, donos de rios e pedras.  
Cada um de nós tem sua verdade, pela qual deve morrer.*

Vale ressaltar que Cecília não acreditava na existência de uma verdade imutável, não só por toda a sua história, mas também porque isso contraria toda a

narrativa do poema. Cecília acredita na busca incessante por essa “verdade”, ou poderíamos dizer “conhecimento”. Essa busca pressupõe um movimento real de aprender, desaprender e retornar a aprender.

*De um lugar que não se alcança, e que é, no entanto, claro,  
minha verdade, sem troca, sem equivalência nem desengano*

*permanece constante, obrigatória, livre:  
enquanto aprendo, desaprendo e torno a reaprender.*

Esse movimento que Cecília faz, de desaprender e reaprender, pode culminar nas suas lições bem aprendidas, que é seu próximo poema, de nome quase homônimo “**Com as minhas lições bem aprendidas**”.

*Com as minhas lições bem aprendidas,  
com os meus exercícios bem-feitos,  
estudante empírico,  
autodidata aplicado,  
tenho todos os sofrimentos aceitos  
pela minha e por outras vidas.*

Na primeira estrofe, apresentada acima, há dois termos que nos acrescenta ao pensar na formação integral dos sujeitos: estudante empírico - que inclusive dá nome ao livro objeto de estudo deste trabalho -, e "autodidata aplicado". “Empírico” está associado àquilo que advém da experiência ou da observação e “autodidata” é aquele que aprende sozinho. Quando pensamos em um estudante empírico, estamos pensando em um sujeito que aprende com suas experiências , com aquilo que acontece à sua volta, e quando essa pessoa é um autodidata aplicado, significa que ela aprende sozinha, que já possui certa autonomia em buscar conhecimentos.

Na próxima estrofe podemos continuar refletindo sobre a formação integral dos sujeitos

*Com o peso da minha humildade,  
montanha enorme nos meus ombros,  
estudante empírico,  
autodidata aplicado,  
vou com meus olhos de vastos assombros  
pelas ruas novas de nova Cidade.*

Um sujeito que se forma integralmente, para além de ter contato com a cultura, história, ciência, arte, música, filosofia, etc, ou seja, com elementos externos a ele, também se constitui integralmente a partir de elementos que são internos, que não são escolhidos. O eu lírico parece estar se autoconstruindo internamente ao

mesmo tempo que solta as amarras daquilo que não se pode escolher, como seu nome, sua data de nascimento, sua família:

*Meu nome não sabes, nem é necessário,  
e de família e nascimento,  
estudante empírico,  
autodidata aplicado,  
ficaram os dados perdidos no vento,  
aéreas letras de registro vário.*

Sem desconsiderar o que se é, a autora traz aquilo que também a constitui, e aponta que tudo o que aprende é uma conquista - aliando a alma (espiritual) ao corpo (material), e tudo o que aprende não a deixará, já que na fusão de alma e corpo sua memória é de diamante (que não quebra), sua vida sem pálpebra (que não dorme) e com isso se tem uma disciplinada vista (que não se perde).

*Minha aprendizagem é uma calma conquista,  
para as provas de qualquer instante:  
estudante empírico,  
autodidata aplicado,  
em alma e corpo sou memória de diamante,  
vida sem pálpebra, disciplinada vista.*

A ideia que é colocada no poema anterior “Hoje desaprendo o que tinha aprendido até ontem”, é retomada na próxima estrofe deste poema, que o que é aprendido é dela, somente dela e não se perde. A autora coloca a vida como uma escola e que nessa escola ela é sua própria professora e a única aluna verdadeira.

*Mas decerto o que aprendo é meu somente,  
meu patrimônio incommunicável, sem herdeiro;  
estudante empírico,  
autodidata aplicado,  
professor meu sou e único aluno verdadeiro,  
e, a minha, é a escola comum da humana gente.*

*Apenas o meu esforço ultrapassa noite e dia,  
torna-me em aula constante o tempo do mundo,  
estudante empírico,  
autodidata aplicado,  
desvalido, em mim mesmo, e para além, me aprofundo,  
para o curso já sem palavras da sabedoria.*

No processo de aprender as coisas do mundo, a autora toma cuidado para também aprender sobre si mesma. No poema, “**Por enquanto, devoro apenas**”, conseguimos pensar mais sobre isso.

*Por enquanto, devoro apenas,  
com paciente ritmo,*

*estas folhagens do mundo.*

Novamente vemos a paciência sendo uma virtude empregada pela autora para devorar as folhagens do mundo. Moisés (2017) aponta que o propósito da poesia é aquele que não tem pressa e é nesse mesmo propósito que Cecília enxerga a vida.

*Por enquanto, sou este corpo necessário  
que se enruga à luz do dia, à leveza do ar.  
Corpo não escolhido,  
aceito, de paciente ritmo.*

A autora se percebe como um corpo que vive as mais diversas sensações decorrentes do estar mundo.

*Deixai-me depois dormir meu tempo indispensável  
enrolada nestes fios que humilde tece  
um paciente ritmo,  
deixai-me descansar nesta experiência de tela frágil  
onde prolongo a aprendizagem  
de cada instante na escola do paciente ritmo.  
Estarei ouvindo os comandos  
de infinitos professores sem voz.*

O se deixar sentir e a paciência deveriam ser pontos levados em consideração no processo de ensino-aprendizagem e, principalmente, quando temos como propósito a formação integral dos sujeitos. É um caminho tortuoso quando pensamos em um ensino formal que fragmenta informações sem ressaltar a relação dos conteúdos com a realidade e/ou com o cotidiano e sem considerar o corpo que está ali exposto, ou seja, a pessoa que está aprendendo.

*Deixai-me elaborar as asas claras  
de paciente ritmo,  
para a alegria de não ter mais peso,  
de desprender-me do obrigatório alimento,  
de ter merecido a etérea liberdade.*

*Deixai-me ir, enfim, sobre ar e luz,  
com a substância apenas das cores,  
no ritmo paciente  
que me vai desfazer em cinzas de seda,  
num pequeno arco-íris de pó.*

*Mas tudo isto está sendo inventado agora,  
por este corpo melancólico,  
de paciente ritmo,  
que resignado devora  
(na verdade inapetente)  
as folhagens do mundo.*

Ao devorar as folhagens do mundo, como a autora escreve nesses últimos versos, é possível tomar ciência que as coisas não são só “as coisas”, como podemos discutir no poema que se chama “**Espaço**”.

*Daqui por diante, o céu não é mais apenas o reino das nuvens,  
morada do sol, da lua e das estrelas,  
lugar dos anjos e de Deus.*

Quando o sujeito passa a se interessar pelo aprender, ele passa a avistar os “mil traçados invisíveis” e as “infinitas leis” que existem por trás de cada coisa.

*Entre os desenhos da chuva e do cometa exótico,  
há mil traçados invisíveis, em todas as direções.  
Numa prisão de retas e curvas nossos olhos terrenos,  
aves angustiadas,  
encontram seus esconderijos e limites.*

*Todo ocupado, o espaço, com seus secretos esquemas;  
infinitas leis em todos os rumos.  
Do olhar à estrela, nada é simples, nada é fácil.*

Mais uma vez Cecília nos lembra “da nossa reconhecida cegueira” perante o mundo e da necessidade de buscar conhecê-lo:

*Daqui por diante não mais seremos tranquilos ou felizes  
diante do luminoso céu,  
mas inquietos e humilhados,  
certos da nossa reconhecida cegueira:  
assim vamos, conduzidos ou perdidos  
entre o que vemos e o que sabemos que não vemos.*

Já no poema “**O quadro negro**”, o seu título nos remete a uma ferramenta bastante característica e simbólica do ambiente escolar. Cecília aborda-a com familiaridade de estudante e docente, sinaliza o seu uso, retrata ações típicas de sala de aula, com referências a termos e expectativas dos sujeitos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem.

*Depois que os teoremas ficam demonstrados,  
quando as equações se tiverem transformado,  
desenvolvido, revelado;  
e o mistério das palavras estiver todo aberto em flores;*

*quando todos os nomes e números se acharem escritos  
e supostamente compreendidos,  
com vagaroso e leve movimento  
o Professor passará uma silenciosa esponja  
sobre as coisas escritas:*

O que salta aos olhos, é que mesmo que haja esse depósito de conteúdo, muitas vezes não existe o movimento, por parte dos docentes, de aproximar esse

conteúdo da prática social dos estudantes. Tal questão é problemática em muitos sentidos, principalmente quando temos em mente a formação integral dos sujeitos, já que “aprender” um conteúdo sem conexão com a realidade pode nos fazer sentir que estamos

*[...] outra vez cegos,  
sem podermos recordar o que julgávamos ter aprendido,  
e que apenas entrevíamos,  
como em sonho.*

Isso acontece, pois é na prática social que o conhecimento ganha corpo e sentido e quando o processo de ensino e aprendizagem não é pautado nela, é realmente como se o professor passasse uma “*silenciosa esponja*” em tudo aquilo que está sendo dito.

Em “**O estudante empírico**”, o eu-lírico se coloca como um estudante empírico que, além de aprender com as experiências, as contempla. Ou poderíamos dizer que, primeiro as contempla e pelo fato de contemplar, consegue, enfim, aprender?!

*Eu, estudante empírico.  
fecho o livro e contemplo.*

Contempla todas as coisas, inclusive nossa existência no mundo.

*Eis o globo, o planisfério terrestre,  
o planisfério celeste,  
o redondo horizonte, a ilusão dos firmamentos.*

*E a nossa existência.*

*Eis o compasso, o esquadro,  
a balança, a pirâmide,  
o cone, o cilindro, o cubo,  
o peso, a forma, a proporção, as equivalências.  
E o nosso itinerário.*

A autora também traz alguns instrumentos que são utilizados para medição, faz referências às proporções, equivalências, aos órgãos. Ela se mostra atenta à ordem das coisas, ao mundo externo, à funcionalidade, mas não para por aí.

*Saem das suas caixas os mistérios:  
desenrola-se o mapa dos ossos, com seus nomes;  
o sangue desenha sua floresta azul;  
cada órgão cumpre um trabalho enigmático:  
estamos repletos de esfinges certeiras.*

*E o nosso corpo.*

*E os dinossauros são como carros de triunfo,  
reduzidos à armação;  
e no olho profundo do microscópio  
a célula anuncia.*

*E o nosso destino.*

*O professor escreve no quadro o Alfa e o Ômega.*

*A luz de Sírius ainda lança escadas em contínua cascata.  
E lentamente subo e fecho os olhos  
e sonho saber o que não se sabe  
simplesmente acordado.*

*Grande aula, a do silêncio.*

Cecília está preocupada também com o interno, com os sujeitos, com os mistérios e esfinges, com os itinerários, com o corpo e o destino. Ela coloca a pessoa em um local de importância, que mesmo no silêncio, tem muito o que ensinar e aprender. É nesse silêncio que mora a solidão, a dinastia do sonho, as convergências do céu e da terra, os orvalhos e estrelas, que são necessários para que a vida aconteça e que são apontados pela autora no poema **“Hora do chá”**.

*Mas acontece que não basta colher  
as primeiras folhas da ponta dos ramos.*

*Nem esperar que a chaleira cante  
e o chá desdobre os caracteres da sua escrita  
em água, perfume e topázio.*

*Não basta a receita:  
falta a elevada solidão  
o hino latente,  
a dinastia do sonho.*

*Faltam as convergências  
do céu e da terra,  
os orvalhos e estrelas  
entre o sonhar e o morrer.*

*(Ah! Somente a pedra sonora dirá, decerto,  
no ar de ouro e seda,  
o caminho saudoso dos ritos,*

*o acto de perfeição  
por que choram os nossos olhos.)*

É no mergulho nas profundezas do nosso ser, que moram as maiores possibilidades do ensinar e do aprender e é assim que Cecília tem nos ensinado por entre seus versos, além de nos levar a recortes de sua história e nos mostrar sua luta por uma formação mais humanizada. Em 1929, a poeta se candidatou à cátedra de literatura brasileira da Escola Normal do Distrito Federal. Para isso, escreveu uma tese intitulada de “O Espírito Vitorioso”, que dissertava sobre a liberdade e defendia a superação do ensino que estava posto no Brasil, onde coloca um novo foco para a história da educação, indagando-se sobre a sucessão: “instruir para educar, educar para viver e viver para quê? (LOBO, 1996, p. 531). No entanto, suas ideias foram consideradas inapropriadas, principalmente pelo fato de, naquele momento, estar havendo a reaproximação da escola com a igreja católica, o que resultou na classificação do professor Clóvis do Rego Monteiro.

Nessa direção, vemos que Cecília lutava para ocupar uma “cátedra”, nome do próximo poema que apresentaremos, escrito em setembro de 1962. As cátedras eram o que hoje conhecemos como “disciplinas” nos cursos de Ensino Superior.

*Com saudade de mim inclino-me na noite.  
Ó mundo da solidão, escorrendo lágrimas!*

*Saudade daquela tristeza que amei  
e da paciência com que a deixei passar  
como se espera caridosamente que passem  
pelas ruas os aleijados ou os enterros.*

*Nunca mais seremos de tal modo tristes,  
Porque afinal tristeza e alegria se tornarão  
O mesmo rosto de nossa alma.*

*Nunca mais serei aquela que era e se contemplava,  
ainda dividida  
e aprendia sozinha a assim deixar de ser.*

Mais uma vez, a autora traz reflexões sobre seu universo interno, da tristeza que a compõe, mas dessa vez parece pontuar que a tristeza e alegria caminham juntas em sua constituição, “*Porque afinal tristeza e alegria se tornarão/ O mesmo rosto de nossa alma*”, deixando a melancolia, algo tão marcante de sua escrita, um pouco de lado.

Voltando às cátedras, Cecília parece questionar, de forma sutil, o local elevado que os professores ocupavam até mesmo nas escolas de nível superior, “*do alto das cátedras melancólicas*” em relação aos seus estudantes, como sendo

melhores, não considerando os sujeitos que estão ali presentes, como “*alma principiante*”.

*Do alto das cátedras melancólicas  
um dia, afinal, sorrimos  
Para os distantes exercícios  
Da alma principiante.*

No poema “**Desenho**”, Cecília utiliza como matéria de poesia aspectos que nos remetem àquilo que é exato e preciso como sinônimo da vida e traz que devemos traçar as retas, as curvas, as sinuosas sem utilizar de instrumentos, como o esquadro e o fio de prumo. Ainda, com um jogo de palavras no quarto e quinto verso da primeira estrofe, a autora nos faz pensar na precisão e também que tudo é preciso para viver, que tudo será passível de vivências, reflexões e aprendizado.

*Traça a reta e a curva,  
a quebrada e a sinuosa  
Tudo é preciso.  
De tudo viverás.*

*Cuida com exatidão da perpendicular  
e das paralelas perfeitas.  
Com apurado rigor.  
Sem esquadro, sem nível, sem fio de prumo,  
traçarás perspectivas, projetarás estruturas.  
Número, ritmo, distância, dimensão.  
Tens os teus olhos, o teu pulso, a tua memória.*

*Construirás os labirintos impermanentes  
que sucessivamente habitarás.*

Ao abrir mão dos instrumentos, a autora nos lembra que eles não são necessários, pois possuímos nossos olhos, nosso pulso e a nossa memória e que nós somos responsáveis por construirmos os labirintos que iremos habitar. Essa ideia que é suscitada pode nos remeter ao autodidata aplicado, sujeito responsável por aprender a trilhar seu caminho com as próprias pernas.

*Todos os dias estarás refazendo o teu desenho.  
Não te fatigues logo. Tens trabalho para toda a vida.  
E nem para o teu sepulcro terás a medida certa.*

*Somos sempre um pouco menos do que pensávamos.  
Raramente, um pouco mais.*

Cecília agora aponta que o desenhar da vida é constante e que não é perfeito. Novamente traz a ideia de movimento, do errar e do aprender e que é nessa dialética que nos constituímos, cada vez um pouco mais.

Cecília retoma a ideia de não utilizar de instrumentos no poema que se segue, **“Para que a escrita seja legível”**.

*Para que a escrita seja legível,  
é preciso dispor os instrumentos,  
exercitar a mão,  
conhecer todos os caracteres.*

Podemos interpretar o ato de escrever de forma legível como uma menção ao ato de viver, no qual precisamos “exercitar a mão” e “conhecer todos os caracteres” para conseguirmos aproveitar ao máximo. Na próxima estrofe, a autora aponta sobre como dizer algo que valha a pena:

*Mas para começar a dizer  
alguma coisa que valha a pena,  
é preciso conhecer todos os sentidos  
de todos os caracteres,  
e ter experimentado em si próprio  
todos esses sentidos,  
e ter observado no mundo  
e no transmundo  
todos os resultados dessas experiências.*

O ato de dizer pode facilmente ser associado à docência, não no ponto de vista no qual o (a) professor (a) é detentor (a) de todo conhecimento e por isso deve ser o (a) único (a) a falar, mas no contexto de dizer algo que valha a pena e para isso, segundo a autora, ele (a) deve ter experimentado em si próprio todos os sentidos e vivido todas as experiências e ela diz isso também em sua Tese “O Espírito Victorioso”:

um mestre que tenha provado o gosto de vida, intensamente, não que esteja existindo apenas dentro da função de ensinar: um mestre que transmita aos discípulos não o sabor que os seus lábios sentiram, mas o desejo comovido e elevado de tocar também com a sua boca essa estranha bebida e distinguir-lhe o duplo ressaído da eternidade e impermanência (MEIRELES, 1929, p. 19).

O movimento de ir e voltar, de aprender e desaprender está presente no poema que se chama **“Ginástica”**. Cecília ainda faz menção às aulas de ginástica, que hoje conhecemos como Educação Física. É interessante pensar que ao longo do livro, Cecília passeia entre as diferentes disciplinas que são ministradas em uma escola, o que corrobora com a importância de todas elas para a formação dos estudantes.

*Ah! com que extremado esforço nos elevamos  
acima de nós, para o inalcançável,  
e retornamos aos nossos limites,  
e nos curvamos até o chão.*

*Vamos e voltamos, delicados e impetuosos,  
disciplinados a força, dominando o equilíbrio,  
atrelando á levitação do sonho  
o peso do corpo, melancólico.*

*Discípulos da música, respiramos sua cadência,  
e a nossa densidade parece-nos, de súbito,  
transparência e cristalização.*

*Vamos e voltamos, inspirados e deleitosos,  
e decerto quereríamos definitivamente ir:  
mas o jogo é de ir e ficar.*

No que tange a formação integral dos sujeitos, ao mergulhar nos poemas que compõem o livro e suscitar discussões sobre essa questão, o que salta aos olhos até aqui é a preocupação da autora, materializada em seus versos, em enxergar como parte constituinte do mundo. Olhar para dentro de si, reconhecer suas angústias, medos, tristezas, incertezas. Salta aos olhos, também, a importância de conhecer o mundo, as coisas e de saber da impotência que é o existir, um eterno movimento de ir e ficar, de aprender e desaprender de ganhar e perder e, ao mesmo tempo, a potência que tem o existir - pois é existindo que o mundo se abre para todas as outras coisas.

A autora escreve sobre a fugacidade da vida trazendo a escola como pano de fundo. A escola não é o único espaço possível para formarmos sujeitos que tenham uma visão holística de mundo e tampouco somente ela é capaz de fazer isso, mas, sem dúvidas, é um espaço rico que sintetiza as relações sociais com todos os seus protagonistas. É na escola e, principalmente, na educação, que Cecília aposta todas as suas fichas na intenção de contribuir para uma formação mais humana e assim faz, pois a autora “reage contra a invasão das idéias comuns, ao comodismo de certas fórmulas, à passividade das atitudes que se repetem, quer seja pela incapacidade de tentar outras melhores, quer seja pelo temor de enfrentar qualquer risco” (LOBO, 1996, p. 529).

Cecília, com toda sua delicadeza e maestria,

“pretendia restituir à criatura humana as suas primitivas qualidades de ânimo livre, de inteligência franca, de estímulo à iniciativa de observar, de destemor de experimentar, de coragem de agir, reconquistando-lhe a independência de quaisquer preconceitos formados e poupando-a de preconceitos novos e devolvendo-lhe a formação de vontade equilibradora (LOBO, 1996, p. 529).

Os aspectos citados por Lobo (1996) estão presentes nos versos apresentados e nas discussões que traçamos até o presente momento. Além disso, outros aspectos que compõem a educação estão intrínsecos na obra como um todo

e em alguns poemas em específico, como por exemplo o aspecto Interdisciplinar, que será pensado tomando os poemas como fio condutor, no próximo tópico.

#### 4.2.2 Interdisciplinaridade

Candido (2000) diz que quando temos a intenção de olhar criticamente para alguma obra literária, precisamos procurar os elementos responsáveis pelo aspecto e significado dela, que perpassam as questões sociais internas e externas à ela, a relação da obra com o público, a função social do(a) escritor(a), a função política. Nesta direção, analisaremos os poemas que compõem o livro, buscando suscitar neles os elementos que são responsáveis pelo aspecto interdisciplinar.

Dessa forma, é importante conceituarmos a interdisciplinaridade, sendo considerada como:

uma nova atitude diante da questão do conhecimento, de abertura à compreensão de aspectos ocultos do ato de aprender e dos paralelamente expressos, ou seja, uma nova maneira de olhar as questões de ordem epistemológica, metodológica e axiológica vivenciada pelos professores no seu cotidiano nas escolas, pois a interdisciplinaridade é essencialmente um processo que precisa ser vivido e exercido na sala de aula (FAZENDA, 2008, p.11).

A ideia da interdisciplinaridade é tornar as disciplinas comunicativas entre si, de maneira a entendê-las como processos históricos e sociais (LAGO; ARAÚJO; SILVA, 2015). Ainda, tal prática promove a aproximação e articulação de conteúdos e áreas de conhecimento, de forma que as disciplinas não sejam vistas e analisadas apenas no local que ocupam na estrutura escolar, mas sim nos saberes que as constituem, nos conceitos que são apresentados e na relação entre os saberes, que são próprios do fazer científico (FAZENDA, 2016).

Iniciamos a análise dos aspectos interdisciplinares com o poema “**Todas as coisas têm nome**”. Este poema tem como tema central questionamentos de Cecília sobre o fato de todas as coisas e atos serem nomeados. Fizemos o exercício de lê-lo e perceber os diálogos que ele pode suscitar quando se trata de uma aula de Física, Química ou Biologia.

*Todas as coisas têm nome.  
(Têm nome todas as coisas?)*

*Todos os verbos são atos.*

*(São atos todos os verbos?)*

*Com a gramática e o dicionário  
faremos nossos pequenos exercícios.*

*Mas quando lermos em voz alta o que escrevemos,  
não saberão se era prosa ou verso,  
e perguntarão o que se há de fazer com esses escritos:*

*porque existe um som de voz,  
e um eco – e um horizonte de pedra  
e uma floresta de rumores e água*

*que modificam os nomes e os verbos  
e tudo não é somente léxico e sintaxe.*

*Assim tenho visto.*

Esses diálogos surgem ao ponto que todas as disciplinas, de uma forma ou de outra, tratam de classificar seres, elementos e fenômenos. Para que a classificação aconteça, o ato de nomear e organizar, é essencial. Tendo essa situação-problema - o ato de classificar - como objeto comum das três disciplinas, é o que torna possível a abordagem interdisciplinar (FAZENDA, 2016).

O poema não trata em si sobre classificação ou sobre ciência. O que ele faz, a partir de problematizações, questionamentos, criatividade, é abrir portas para essa discussão, o que vai ao encontro das idéias de Cícero (2017) quando diz que a atividade poética nos ensina a ver para além do que está posto.

Nessa direção, Fazenda (2015) salienta a importância de diferenciar a interdisciplinaridade científica da interdisciplinaridade escolar, a qual tem como objetivo e finalidade a aprendizagem, ou seja, possui uma perspectiva educativa. Ao falar, por exemplo, da potencialidade interdisciplinar contida no poema para discutir sobre classificação, estamos sim falando da interdisciplinaridade científica, já que os conhecimentos científicos não são dissociados uns dos outros, mas estamos entendendo, também, da importância de os sujeitos serem capazes de captarem esses conhecimentos como interligados, de modo que entendam que os conteúdos que eles aprendem na escola não estão dissociados uns dos outros e tampouco da realidade na qual estão inseridos.

A realidade é palco do poema **“Não sei distinguir no céu as várias constelações”**.

*Não sei distinguir no céu a várias constelações:  
não sei os nomes de todos os peixes e flores,  
nem dos rios nem das montanhas:*

*caminho por entre secretas coisas,  
a cada lugar em que meus olhos pousam,  
minha boca dirige uma pergunta.*

*Não sei o nome de todos os habitantes do mundo.  
nem verei jamais todos os seus rostos,  
embora sejam meus contemporâneos.*

*Não, não sei, na verdade, como são em corpo e alma  
todos os meus amigos e parentes.  
Não entendo todas as coisas que dizem,  
não compreendo bem de que vivem, como vivem,  
como pensam que estão vivendo.*

*Não me conheço completamente,  
só nos espelhos me encontro,  
tenho muita pena de mim.*

*Não penso todos os dias exatamente  
do mesmo modo.  
As mesmas coisas me parecem a cada instante diversas.  
Amo e desamo, sofro e deixo de sofrer,  
ao mesmo tempo, nas mesmas circunstâncias.*

*Aprendo e desaprendo,  
esqueço e lembro,  
meu Deus, que águas são estas onde vivo,  
que ondulam em mim, dentro e fora de mim?*

*Se dizem meu nome, atendo por hábito.  
Que nome é o meu?  
Ignoro tudo.*

*Quando alguém diz que sabe alguma coisa,  
fico perplexa:  
ou estará enganado, ou é um farsante  
- ou somente eu ignoro e me ignoro e me ignoro desta maneira?*

*E os homens combatem pelo que julgam saber.  
E eu, que estudo tanto,  
inclino a cabeça sem ilusões,  
e a minha ignorância enche-me de lágrimas as mãos.*

O poema tem como tema central questionamentos da autora sobre a limitação do “saber que sabe” e por isso, se encontra em uma constante busca pelo conhecimento por meio de indagações. Cecília faz essa narrativa partindo de elementos que estão presentes no cotidiano dela - e dos sujeitos: constelações, peixes, flores, rios, montanhas, sobre si mesma e sobre os outros. Quando pensamos em Ensino de Ciências, estamos falando aqui de um ensino que cumpra seu papel científico e social (CACHAPUZ; CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2012) e isso implica em despertar nos estudantes um interesse por aprender, por conhecer o mundo e assim saber lê-lo.

Citamos como exemplo as aulas de Ciências, mas esse despertar para o aprender deve ser impulso de todas as disciplinas que compõem o currículo escolar, ou seja, não é algo exclusivo das disciplinas de ciências da natureza. Nessa direção, o aspecto interdisciplinar se faz presente no poema, não como algo pontual, mas como possibilidade de discussão sobre a atitude dos sujeitos frente a busca pelo saber. Fazenda (2010) propaga ainda que a interdisciplinaridade é justamente isso, uma atitude de

busca de alternativas para conhecer mais e melhor; atitude de espera frente aos atos não consumados; atitude de reciprocidade que impele à troca, que impele ao diálogo, com pares idênticos, com pares anônimos ou consigo mesmo; atitude de humildade frente à limitação do próprio ser; atitude de perplexidade frente a possibilidade de desvendar novos saberes; atitude de desafio, desafio frente ao novo, desafio em redimensionar o velho; atitude de envolvimento e comprometimento com os projetos e com as pessoas neles envolvidas; atitude, pois, de compromisso em construir sempre da melhor forma possível; atitude de responsabilidade, mas, sobretudo, de alegria, de revelação, de encontro, enfim, de vida (FAZENDA, 2010, p. 170).

No poema “**Mimetismo**”, o título nos traz uma pista do que se trata o tema central da narrativa da autora.

*O sábio no jardim sorria  
do artifício da borboleta  
convertida em folha amarela  
até com manchas e defeitos.*

*O sábio sorria daquela  
mentira. Ó colorido embuste!  
Ó fingimento desenhado  
por cegos presságios e sustos!*

*Para salvar seu breve tempo,  
- tempo de inseto - dom dos vivos,  
tinha a borboleta bordado  
seu sigiloso mimetismo.*

*(atrás das máscaras, que morte  
pode alcançar o oculto pólo  
sensível, no pulsante abismo  
onde a hora de existir se acolhe?)*

*Sendo e não sendo, perto e longe,  
escondia-se, ignota e inquieta,  
guardando, em paredes de medo,  
a esperança da seiva eterna.*

*O sábio no jardim sorria  
do cauteloso fingimento,  
de ténue silêncio expectante  
sobre os universais segredos.*

Cecília escreve poeticamente sobre o mimetismo, que é uma adaptação de plantas e animais que conseguem imitar características de outras espécies, mas vale lembrar que aparentemente a autora traz o mimetismo como uma metáfora aos sujeitos que se escondem por trás de suas máscaras e que guardam segredos, assim como os animais ou plantas que mimetizam.

O mimetismo é um tema normalmente tratado em aulas de Biologia, para estudantes do Ensino Médio, mas apesar disso, para compreender seu mecanismo é preciso lançar mão de alguns conceitos de Química, por exemplo. Da mesma forma, é possível trazer o Mimetismo, assunto comumente tido como sendo da Biologia, para a Química, para tratar sobre reações, componentes responsáveis pela mudança de cor de alguns animais, etc. Assim como outros temas, este é um que deixa explícito a importância do conhecimento não mais ser visto como algo linear, mas sim como “uma rede, uma teia de significações” (MACHADO, 1993, p. 31).

Souza et al. (2022) salienta que esse movimento de analisar os fenômenos a partir de diferentes perspectivas é diferente de

acreditar que “tudo tem relação com tudo”, mas ter consciência de que há uma imensa rede de conexões entre diferentes disciplinas e que precisam ser consideradas para o sucesso de uma análise mais profunda e integral (SOUSA et al., 2022, p. 5).

Nessa direção, Machado (1993) também diz que a

idéia de que conhecer é cada vez mais conhecer o significado, de que o significado de A se constrói através de múltiplas relações que podem ser estabelecidas entre A e B, C, D, E, X, T, G, K, W etc, estejam ou não. as fontes de relações no âmbito da disciplina que se estuda. Insistimos: não se pode pretender conhecer A para, então, poder-se conhecer B, ou C, ou X, ou Z, mas o conhecimento de A, a construção do significado de A, faz-se a partir das relações que podem ser estabelecidas entre A e B, C, X, G, e o resto do mundo (MACHADO, 1993, p. 31).

Outro poema que destacamos os aspectos interdisciplinares se chama “**Vista Aérea**”.

*São altitudes cinzentas,  
são arestas farpadas,  
são áridas crateras.  
Isso é uma terra morta,  
uma estrutura de ossos apenas,  
frios e amarelos.*

*Um fio d'água inútil desce  
como se estivesse parado.  
(Oh! é uma vista de muito longe,  
de uma desmedida distância!)  
Um fio d'água desce. (Longo.)  
Para nenhum lábio. (Fino.)*

*Para raiz nenhuma. (interminável.)  
Estritamente mineral caminho.*

*Deve haver na profundidade,  
para além destes sulcos,  
destas escarpas, destas fissuras,  
no fim deste abismo de pedra  
um centro líquido, uma pupila espelhante,  
por onde passem os nossos rostos, as nuvens,  
e nos desenhos do céu  
a medida do mundo inalcançável*

Cecília em sua relação íntima com a natureza e com o mundo, traz neste poema uma vista aérea que enxerga - de forma sempre poética - as nascentes e vai traçando como se formam os rios, “*um centro líquido*”, as nascentes e os lençóis freáticos. Quando temos a água e até mesmo questões relacionadas ao lençol freático como tema, temos um assunto que é comum a diferentes disciplinas, como a de Ciências - para o Ensino Fundamental, a de Geografia, Biologia e Física para o Ensino Médio.

Temos como exemplo o trabalho de Demuner et al. (2019) que buscou fazer o estudo das nascentes da água por meio da interdisciplinaridade entre as três disciplinas citadas, destacando a conexão entre as Ciências Naturais e Humanas. Os autores apontam ainda que por se tratar de uma temática que perpassa as questões ambientais, deveria ser um tema abordado por todos os componentes curriculares. Além disso, Negri-Sakata e Kimura (2020) também trabalharam com essa temática e afirmaram realizar uma abordagem interdisciplinar “ pois integrou os conhecimentos científicos, tecnológicos, ambientais e culturais das disciplinas de geografia e arte” (p. 429).

Em “**No fruto quase amadurecido**”, o título do poema nos dá pistas do tema central da obra, o que se confirma quando fazemos o movimento de lê-lo.

*No fruto quase amadurecido  
começa agora a circular gloriosa doçura:  
luz dos dourados outonos.*

*Que pode ele saber de sua própria, densa  
estrutura secreta de sumo e gosto,  
ele, só conclusão da flor?*

*Mas os pássaros salteados sabem-no e miram  
de longe: orbe, coroa, biografia...  
e caem sobre ele em setas*

Os versos trazem, assim como no título, sobre o amadurecimento de frutos. Esse processo resulta em diversas mudanças, como na cor do fruto, no cheiro e,

principalmente, no gosto - que é evidenciado no poema. Para que o amadurecimento ocorra, é necessário que muitas reações químicas aconteçam e apesar dessa temática ser comumente tratada nas aulas de biologia, ela tem um grande potencial interdisciplinar, já que conteúdos como o clima - normalmente abordado em Geografia e reações químicas - da Química, são indispensáveis para compreender como ocorre o amadurecimento. Ainda, o próprio amadurecimento de frutos, pode ser uma questão problematizadora para discutir os temas citados nas outras disciplinas.

Até este momento, foi possível vislumbrar que a escrita de Cecília respira interdisciplinaridade, pois assim como a história da autora nos aponta para a importância que ela dá para uma formação integral, mais humana e contextualizada, a obra em questão aponta para a mesma direção por meio de cada palavra que vai sendo tecida por entre os versos, com menções a diferentes áreas do conhecimento, à diferentes sentimentos e sensações.

Tamanho riqueza possibilita que, ao mergulhar ainda mais fundo nos poemas, sejamos capazes de suscitar as potencialidades didáticas e é o que faremos a seguir.

#### 4.2.3 Potencialidades Didáticas dos poemas

Assim como a interdisciplinaridade, as potencialidades didáticas da Poesia no campo do Ensino de Ciências têm sido evidenciadas há algum tempo (MOREIRA, 2002). Mesmo diante de tal fato, não podemos deixar de salientar que a Poesia não tem intuito de ensinar algo, ou seja, ter alguma finalidade para nos servir. A Poesia tem finalidade em si própria. Apesar disso, de acordo com Moisés (2019), os poemas, assim como a pedagogia, podem contribuir com a construção do nosso conhecimento, porque segundo o autor, a Poesia nos ensina a ver.

Partindo desse pressuposto, os poemas foram lidos na íntegra, em diferentes momentos, buscando suscitar as potencialidades didáticas que deles emergem. De acordo com Candido (2000), o valor e significado da obra são evidenciados a partir da fusão do texto com o contexto, onde os elementos externos, ou seja o conteúdo, sua universalidade e intemporalidade e seus elementos internos, como a forma, são capazes de exercer a função social, que diz respeito ao “papel que a obra desempenha no estabelecimento de relações sociais, na satisfação de necessidades espirituais e materiais, na manutenção ou mudança de uma certa ordem na sociedade” (CANDIDO, 2000, p. 53). O autor ainda aponta que a função social da obra é intrínseca a ela, de forma que independe da consciência dos seus leitores. Sendo assim, passamos a explicitar essa função social que surge ao ponto que as poesias são pensadas a partir das potencialidades didáticas que elas podem (ou não) ter.

O poema “**Anatomia**” foi escrito em agosto de 1959. Logo no título nos deparamos com uma palavra que nos remete instintivamente à Ciência. A literatura e a escrita poética partem daquilo que é real, que por vezes está inserido no cotidiano do(a) escritor(a) (CANDIDO, 2006). Fica o questionamento sobre como a anatomia poderia estar presente na vida de Cecília, já que além deste poema, o segundo poema do livro vai pelo mesmo caminho “*Mapa de Anatomia: o Olho*”. Este primeiro poema começa assim:

*É triste ver-se o homem por dentro:  
tudo arrumado, cerrado, dobrado  
como objetos num armário.*

Os primeiros versos nos remete à melancolia, comum nos escritos de Cecília. Além disso, nos dá uma ideia poética do que se trata a anatomia que Cecília está

falando: da organização do interior do homem. Metaforicamente, tais questões se articulam com uma das problemáticas filosófico-existencial da criação poética de Cecília, que diz respeito a captar em palavras a verdade, aquilo que é intrínseco ao ser humano (COELHO, 2001).

Qual, então, seria a anatomia a que a autora está se referindo? Seria a dos órgãos? Em uma aula de Biologia certamente seria. Do ponto de vista poético, pode ser que Cecília estivesse falando da organização dos turbilhões de sentimentos que não deixava extravasar. O próximo verso nos mostra que na perspectiva de Cecília, a alma não é estática, organizada, “*como objetos num armário*”.

*A alma, não.*

A autora ainda continua na próxima estrofe:

*É triste ver-se o mapa das veias,  
e esse pequeno mar que faz trabalhar seus rios  
como por obscuras aldeias  
indo e vindo, a carregar vida, estranhos escravos.*

Agora se remete às nossas veias, que desenham mapas por todo o nosso corpo e é por meio dela que corre o “*pequeno mar que faz trabalhar seus rios*”, ou seria nosso sangue, que faz nosso corpo trabalhar? Seriam nossas veias que carregam a nossa vida? Seria o sangue aquilo que nos dá vida? Esses são nossos questionamentos, e agora o questionamento da autora:

*Mas a alma?*

O que seria a alma nessa obscura aldeia? Cecília continua a nos dar pistas:

*É triste ver-se a elétrica floresta  
dos nervos: para estrelas de olhos e lágrimas,  
para a inquieta brisa da voz,  
para esses ninhos contorcidos do pensamento.*

A floresta elétrica dos nervos, aquela que torna possível sentirmos tanto ao ponto de as lágrimas escorrerem pelos olhos e a inquieta brisa de nossa voz sair por entre nossos lábios cerrados – tudo isso em harmonia (ou não) com os “*ninhos contorcidos do pensamento*”.

*E a alma?*

A alma continua sem nos dar explicações.

*É triste ver-se que de repente se imobiliza  
esse sistema de enigmas,  
de inexplicado exercício,  
antes de termos encontrado a alma.*

O poema caminha para a morte “*de repente se imobiliza/ esse sistema de enigmas*”. Algo tão natural em qualquer vida e bastante comum nos escritos cecilianos, que tratava da morte sem rodeios, como o fim certo de nossas vidas e com a qual ela conviveu mais de uma vez antes de encontrá-la pessoalmente.

*Pela alma choramos.  
Procuramos a alma.  
Queríamos alma.*

De acordo com essa estrofe, é a partir da alma, com a alma e pela alma, que nos tornamos humanos. Nossa anatomia cerrada, dobrada, o carregar da vida como estranhos escravos, os contorcidos pensamentos talvez sejam a nossa trajetória à procura da alma que, aparentemente, não encontramos, pois, antes disso, já estamos imobilizados. Poeticamente, Cecília nos ajuda a fazer um exercício que torna possível, em aulas de Ciências/Biologia, discutir sobre o papel da Anatomia, como ela surgiu, assim como apontaram Ramos e Barbosa-Lima (2021), que discutiram que a Poesia pode atuar como problematizadora acerca da historicidade dos conceitos.

Ainda, esse poema tem a potência de ser problematizadora do próprio conteúdo da Anatomia. Um levantamento bibliográfico das principais metodologias utilizadas para o ensino de questões que perpassam a área de Anatomia Humana, mostrou que as mais utilizadas pelos docentes ainda são baseadas na exposição teórica do conteúdo, seguida por aula prática que quando possível, conta com o uso de cadáveres humanos (COLARES *et al.*, 2019). Há trabalhos que mostram que metodologias alternativas de ensino estão sendo pensadas nessa direção, como por exemplo o trabalho de Castro *et al.* (2021), que criaram uma sequência de aulas para o ensino de anatomia humana por meio de jogos didáticos. Silva *et al.* (2014) confeccionaram um modelo do sistema linfático feito com biscoito como ferramenta complementar ao ensino de anatomia humana. Souza *et al.* (2020) nessa mesma direção, criaram modelos utilizando massa de modelar.

Esse poema de Cecília permite que os sujeitos explorem diversas interpretações a partir de um conceito científico, utilizando a imaginação (SILVA; GUSMÃO-GARCIA, 2002) e possibilitando uma abordagem mais concreta, como as

propostas de Colares *et al.* (2019), Castro *et al.* (2021), Silva *et al.* (2014) e Souza *et al.* (2020).

“**Mapa de Anatomia: o Olho**”, continua esse caminho, mas agora tem como temática a anatomia do olho. O título nos desperta certa curiosidade, pois se trata de um mapa da anatomia, ou seja, há um caminho a ser seguido, um ponto de partida e um ponto de chegada, que o próprio título já nos dá alguma pista: o olho.

É interessante essa ligação entre a Ciência e a Arte, pois o olho pode ser uma entidade comum a ambas. Basta abrirmos um livro didático ou um livro de anatomia, que lá veremos o olho a partir de uma visão científica, ao ponto que conhecemos sua anatomia, sua fisiologia, seu mecanismo de funcionamento. E ao entrarmos em contato com o poema em questão, podemos olhar para o olho em uma perspectiva artística.

De forma simplificada, aqui temos duas maneiras de olhar para o olho. É interessante que, quando se trata da Ciência, teremos apenas uma maneira de enxergar o funcionamento do olho: olhamos para o que está em nossa frente – agora, tenho aqui um computador que mostra essa página que você está lendo – essa imagem está atravessando minha córnea e chega à íris, que regula a quantidade de luz que está sendo recebida por meio de uma pequena abertura chamada pupila, até ser focada na retina. Aqui, os raios de luz são convertidos em impulsos elétricos, que através do nervo óptico são transmitidos para o cérebro, onde a imagem é interpretada pelo córtex cerebral.

Se outra pessoa for explicar o funcionamento do olho, explicará da mesma forma. Pode ser que faça isso com mais ou menos detalhes, mas o princípio será o mesmo. Agora, se pedir para diferentes artistas representarem o olho, sejam eles músicos, pintores ou poetas, essa representação certamente será diferente. Podemos ilustrar essa questão olhando para Cecília, que ao longo da sua vida escreveu sobre diversos temas, a morte, por exemplo, em trechos do poema *Canção Póstuma*:

*“Fiz uma canção para dar-te;  
porém tu já estavas morrendo.  
A Morte é um poderoso vento.  
E é um suspiro tão tímido, a Arte...”*

*É um suspiro tímido e breve  
como o da respiração diária.  
Choro de pomba. E a Morte é uma águia  
cujo grito ninguém descreve.*

Escreveu também, sobre a água, na figura do mar:

### **MAR ABSOLUTO**

*[...] O mar é só o mar, desprovido de apegos,  
matando-se e recuperando-se,  
correndo como um touro azul por sua própria sombra,  
e arremetendo com bravura contra ninguém,  
e sendo depois a pura sombra de si mesmo,  
por si mesmo vencido. É o seu grande exercício.*

*Não precisa do destino fixo da terra,  
ele que, ao mesmo tempo,  
é o dançarino e a sua dança.*

*Tem um reino de metamorfose, para experiência:  
seu corpo é o seu jogo,  
e a sua eternidade lúdica  
não apenas gratuita: mas perfeita.  
(MEIRELES, 1983. p. 13-16)*

Cecília escreveu, além dos temas citados, sobre a Ciência, sobre o Olho e tantos outros. Morte, água, ciência, o olho são questões que de uma forma ou outra, estão imersas em nosso cotidiano, e assim como já foi apontado, os (as) poetas tem como matéria de seus escritos, o arsenal daquilo que é real, que existe, que é comum (CANDIDO, 2006). São temas que estamos familiarizados, mas que certamente não teríamos pensado da mesma forma que Cecília, ou Manoel de Barros, que também escreveu sobre água, ou sobre morte como Vinícius de Moraes, ou Ciência como Augusto dos Anjos, ou sobre os olhos como Lenine e Cecília Meireles, como veremos adiante. Na primeira estrofe a poeta escreve que

*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. Essas analogias que Cecília faz e que estão por todo o poema são comuns na Arte e no ensino de Ciências. Analogias são figuras de linguagem que fazem relação de semelhança entre coisas, objetos ou fatos que são distintos. Essa figura de linguagem é comumente utilizada nas aulas de Ciências. Farias e Bandeira (2009) investigaram o uso de analogias no Ensino de Ciências por meio da concepção de professores de Ciências e Biologia. A partir da pesquisa, as autoras constataram que os professores entrevistados utilizavam

analogias com certa frequência e faziam isso de forma espontânea, não planejando quando iriam ou não usá-las. Além disso, foi possível perceber que os professores entendem as analogias como uma influência positiva para o ensino de Ciências.

Santos e Santana (2018) quantificaram as publicações referentes ao uso de analogias no ensino de Ciências em pesquisas educacionais publicadas nos Anais dos Encontros Nacionais de Ensino de Biologia – (ENEBio), Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino – (ENDIPE) e Encontros Nacionais de Pesquisa em Ensino em Ciências – (ENPEC) no período de 2000-2016. Os autores identificaram 92 comunicações sobre o tema distribuídas em seis linhas de pesquisa. Dentre elas, as linhas “utilização e exploração didática de analogias” e “analogias em manuais escolares” apresentaram o maior número de pesquisas. Os autores concluíram que houve um crescimento teórico acerca do tema em âmbito nacional e que essas pesquisas destacam que a utilização de analogias contribui para:

uma melhor compreensão de conceitos abstratos; possibilitando a mudança conceitual; a promoção do desenvolvimento de competências cognitivas, tais como, percepção, imaginação, criatividade, memória e resolução de problemas; podendo ser utilizada como instrumento de avaliação; como ferramenta interativa, discursiva e reflexiva na relação professor-aluno e aluno-aluno; estimulando para o raciocínio analógico e para uma visão holística da Ciência (SANTOS; SANTANA, 2018, p. 766).

Mesmo diante das muitas possibilidades frente ao uso de analogias no ensino de Ciências, alguns trabalhos investigados por Santos e Santana (2018) também apontaram algumas limitações e cuidados que devem ser tomados ao utilizar as analogias, que dizem respeito a:

formação de obstáculos epistemológicos, em situações nas quais as analogias substituem ou desviam o conteúdo ensinado; dessa forma, ela pode ser interpretada como o conceito em análise, no qual não há uma distinção clara entre a analogia e próprio conceito; ou seja, reforça ideias equivocadas ou fica apenas com as características do análogo por não haver um ajuste exato entre o alvo e o análogo (SANTOS; SANTANA, 2018, p. 766).

Dessa forma, tomando os devidos cuidados, é perceptível a potencialidades das analogias no ensino de Ciências e no poema em questão, percebemos que as analogias feitas por Cecília são muito bem construídas. Nos atentemos novamente aos versos:

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

O olho é formado sim por uma estrutura esférica que 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*”. Temos também a íris, responsável pelas “*muitas pinturas:/ azuis, verdes, amarelas*”. Cecília continua a construção de um caminho que permite com que o(a) leitor(a) entenda quais são as pinturas que são formadas através do olho:

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

O olho é, de fato, um globo e, inclusive, é também conhecido como globo ocular. Na escrita poética de Cecília, quando ela escreve que “*É um globo brilhante*”, ela abre mão de figuras de linguagem e afirma, com alguma certeza, que realmente se trata de um globo. O que a poeta faz nesse momento, é se conectar com a realidade da maneira como ela é. No entanto, nos versos seguintes, ela toma a comparação por meio da palavra “parece” e “como” de modo a exemplificar o que foi dito anteriormente:

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

A autora aponta que o globo brilhante “*parece de cristal*” e tal comparação pode ter relação com o cristalino que é conhecido como a lente dos olhos, responsável por regular o foco dos objetos. Ainda, Cecília traz que o globo “*é como um aquário com plantas; finamente desenhadas: algas, sargaços,/ miniaturas marinhas, areias, rochas, naufrágios e peixes de ouro.*” Ao olhar estas imagens, podemos ter ideia do que a autora está escrevendo:

FIGURA 4 – O OLHO



FONTE: A autora (2017)

A autora ao escrever sobre o “*aquário com plantas finamente desenhadas*” pode, ainda, estar se remetendo à íris, que normalmente é decorada com alguns desenhos parecidos com as algas sargaços (FIGURA 5), como podemos ver na Figura 4.

FIGURA 5 – SARGAÇOS



FONTE: Migotto (2003)

Tal comparação que a poeta faz, trazendo a água e elementos que se remetem ao mar, não é desligada de outras obras que escreveu. Dário (2009) faz uma análise do poema *Mar absoluto* e aponta que o mar e a água assumem, nesse poema e em outros, “as projeções e idealizações do eu-poético” (DÁRIO, 2009, p. 48). Além disso, a autora aponta que o mar, para Cecília, pode assumir uma imagem negativa, como a dificuldade de passar pela vida, os obstáculos, a ideia de perda, da solidão, a morte, a lembrança dos entes queridos, entre outras (DÁRIO, 2009).

No entanto, essas comparações neste poema, nos remete a imagens bonitas e leves do mar, diferentes de outros poemas de Cecília. Apesar disso, mais a frente, o eu-lírico retorna à melancolia e à tristeza que são comuns nas obras da autora:

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

*O Olho é um teatro por dentro.*

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

Imersa nessa melancolia, Cecília escreve que “*por dentro há outras pinturas*”. As pinturas que não são vistas, podem ser nossos pensamentos, nosso inconsciente, que de uma forma ou outra, guiam nosso olhar e dão relevância para enxergar algumas “imagens” em detrimento de outras. Essas imagens são

construídas mediante nossas vivências, ou seja “*são imagens do mundo*”, mas que podem ser reelaboradas e, portanto, “*inventadas*”.

Caminhando para os últimos versos do poema, o eu-lírico afirma 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 fazer essa afirmação, a autora 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.

O poema culmina na formação da lágrima, que é algo tão corriqueiro, que se quer temos o costume de racionalizar sobre como ela é formada, mas Cecília nos deixou algumas pistas: existem alguns estímulos que nos fazem chorar. Entre eles, estão os estímulos emocionais que envolvem o sistema límbico, responsável por nossas emoções. Esse sistema estimula a produção de neurotransmissores, como a noradrenalina e a serotonina, que agem sobre o sistema nervoso autônomo – responsável pelo piscar dos olhos – a contrair a glândula lacrimal. Tais estímulos, nas palavras de Cecília:

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

Por falar em piscar de olhos, é interessante perceber que ao longo da escrita temos a impressão de os olhos estarem abertos: “*O Olho é uma espécie de globo*” ou no verso “*O Olho é um teatro por dentro*”, mas quando a autora escreve sobre a formação das lágrimas, é como se o olho estivesse piscando: “*formam, no Olho, lágrimas*”.

A melancolia e a tristeza de Cecília, possibilita que olhemos para o olho de uma forma sensível já que ela emprega termos que podem estar presentes em aulas de Ciências. É interessante perceber que a poeta emprega palavras como “olho”, “globo”, “planeta”, “imagens”, “lágrimas”, para materializar os sentimentos que a tomam. Partindo dessa sensibilidade, com problematizações e com a mediação

crítica de um(a) professor(a) que esteja familiarizado(a) a trabalhar com poesias, conseguindo instigar os estudantes a participarem (SANTOS; WISNIEWSKI; NONENMACHER, 2017), é possível uma abordagem didática sobre a anatomia e fisiologia do olho tendo o poema como ponto de partida.

O poema "**Todas as coisas têm nome**" foi escrito em 1960. O primeiro passo para tecer toda e qualquer aproximação do poema com o que quer que seja, é concentrar-se, apreciar, mergulhar e realizar uma leitura calma e atenta (CÍCERO, 2017). É necessário bater nessa tecla para que, o nosso exercício de identificar as potencialidades didáticas dos poemas para o Ensino de Ciências, não se torne algo mecânico e com isso, o poema deixe de ter fim em si próprio.

A poesia de Cecília nos permite pensar sobre o mundo, abrindo novas perspectivas e possibilidades, que ao encontro das ideias de Piassi (2015, p. 39) "não se sobrepõe à da racionalidade científica, mas que, ao ser introduzida como mais um mecanismo de pensar a respeito do mundo, potencializa o próprio pensar científico". Nessa direção, podemos usar a imaginação para refletir sobre quais possíveis coisas Cecília estava dizendo. Esse exercício fica fácil quando nos damos conta de que, de fato, todas as coisas existentes possuem nome. Além disso, tudo parece ser passível de ganhar nome, de ser objetificado e interpretado a partir do momento que ganham vida no mundo da consciência humana.

*Todas as coisas têm nome.  
(Têm nome todas as coisas?)*

Nós, seres humanos, nomeamos as coisas que conhecemos, que achamos que conhecemos e que desejamos conhecer. Cecília nos leva a refletir se o ato de nomear as coisas abrange o que, de fato, elas são. O que faz a planta ser chamada de planta? O que constrói a identidade de algo? "*Têm nome todas as coisas?*"

*Todos os verbos são atos.  
(São atos todos os verbos?)*

A autora também afirma "*todos os verbos são atos*" e logo em seguida indaga se "*são atos todos os verbos?*". Verbos se referem a uma ação, ato, ou movimento, mas é possível que essa definição exprima a totalidade de uma ação, ato ou movimento? Há um limite entre o teatro da vida onde as coisas e os atos acontecem e a compreensão deles por meio da palavra, como a poetisa escreve que "*tudo não é somente léxico e sintaxe.*"

*Com a gramática e o dicionário  
faremos nossos pequenos exercícios.*

*Mas quando lermos em voz alta o que escrevemos,  
não saberão se era prosa ou verso,  
e perguntarão o que se há de fazer com esses escritos:*

*porque existe um som de voz,  
e um eco – e um horizonte de pedra  
e uma floresta de rumores e água*

*que modificam os nomes e os verbos  
e tudo não é somente léxico e sintaxe.*

*Assim tenho visto.*

Nessa direção, qual a importância de conhecer o nome de “*todas as coisas*”, qual o papel da “*gramática e o dicionário*” no ato de conhecer? Conseguimos aqui tecer relações com a Ciência, pois nela também há a relação entre fenômeno (a ação, ato ou movimento), a linguagem e a língua. A Ciência se propõe a olhar para a natureza, compreendê-la e explicá-la. As classificações, nomenclaturas, descrições de fenômenos que surgem em decorrência disso, visam entender o mundo por meio de códigos que só as pessoas alfabetizadas em Ciência entendem. Podemos citar como exemplo o papel dos biólogos, ao encontrar, sistematizar e nomear novas espécies; dos químicos ao descobrir e nomear os elementos e dos físicos, de identificar, explicar e dar nome aos fenômenos.

Aqui se encontra a potencialidade didática desta poesia: instigar todas essas reflexões, seja em aula de Física, Química ou Biologia. Todas as três que compõem as Ciências da Natureza têm intrínseca necessidade de nomear, ordenar, classificar. A título de ilustração, na Biologia, desde a antiguidade, os seres humanos prezam por nomear e organizar os animais, as plantas e as estruturas que os compõem (NASCIMENTO JUNIOR, 2010). Quando olhamos para o ensino de classificação biológica, podemos perceber que há diferentes metodologias para o ensino deste tema, mas ainda são incipientes práticas que tomam a arte como ponto de partida para as discussões.

Como exemplo, tem-se o trabalho de: i) Alencar *et al.* (2015), onde foi criada uma sequência didática para o ensino de classificação e evolução biológica voltada para estudantes do terceiro ano do ensino médio; ii) Costa (2012) que buscou superar visões equivocadas de estudantes sobre a classificação biológica, construindo um jogo didático que foi capaz de catalisar o aprendizado sobre essa temática; iii) Santos, Souza e Nascimento Junior (2017) que discutiram sobre

classificação biológica a partir do diálogo entre a cultura indígena e a história da ciência, perpassando pelos principais pensadores que contribuíram para a organização dos seres vivos.

De tal modo, *“Todas as coisas têm nome”* pode possibilitar discussões que tangenciam o ponto nevrálgico da classificação biológica, ou seja, o porquê de ter que dar nome aos animais, plantas e seres e, posteriormente classificá-los. Tomar esse poema como ponto de partida para uma aula com essa temática é ir ao encontro das ideias de Silva (2018), que entende a Arte como uma forma de registrar e de dar vida às experiências humanas passadas, uma vez que ela nos leva a uma viagem para o momento no qual o ser humano passou a nomear e a (tentar) organizar o mundo.

Em **“Não sei distinguir no céu as várias constelações”**, logo no título, é suscitada uma ideia sobre Astronomia, na menção sobre o conjunto de estrelas. Mas, na leitura dos versos, outros temas são desvelados. Na primeira estrofe é possível perceber certa curiosidade e encantamento do eu-lírico para com a natureza e um conforto com a transitoriedade da vida e do conhecimento.

*Não sei distinguir no céu a várias constelações:  
não sei os nomes de todos os peixes e flores,  
nem dos rios nem das montanhas:  
caminho por entre secretas coisas,  
a cada lugar em que meus olhos pousam,  
minha boca dirige uma pergunta.*

Tal elemento é repetido ao longo do poema e é algo comum nas obras de Cecília (GOUVÊA, 2008). Ela possuía uma atração pelo desconhecido, pelo o que é efêmero e isso fica perceptível nas próximas estrofes.

*Não sei o nome de todos os habitantes do mundo.  
nem verei jamais todos os seus rostos,  
embora sejam meus contemporâneos.*

*Não, não sei, na verdade, como são em corpo e alma  
todos os meus amigos e parentes.  
Não entendo todas as coisas que dizem,  
não compreendo bem de que vivem, como vivem,  
como pensam que estão vivendo.*

Além disso, Cecília trazia essa atração pelo desconhecido ao olhar para si mesma

*Não me conheço completamente,  
só nos espelhos me encontro,  
tenho muita pena de mim.*

*Não penso todos os dias exatamente  
do mesmo modo.  
As mesmas coisas me parecem a cada instante diversas.  
Amo e desamo, sofro e deixo de sofrer,  
ao mesmo tempo, nas mesmas circunstâncias.*

*Aprendo e desaprendo,  
esqueço e lembro,  
meu Deus, que águas são estas onde vivo,  
que ondulam em mim, dentro e fora de mim?*

*Se dizem meu nome, atendo por hábito.  
Que nome é o meu?  
Ignoro tudo.*

O desconhecido, o questionamento, o não-saber, o encantamento para com a natureza, a busca pelo saber e a certeza de que não se sabe de tudo ou que se sabe de (quase) nada são características que devem acompanhar um (a) estudante, um (a) poeta e um (a) cientista. Ramanzini (2014) aponta que essas questões foram mote para diversos escritos de Cecília e ela, enquanto educadora e poeta, prezava pela renovação constante do conhecimento e tal fato é expresso em outros poemas presentes na obra.

Assim, ao destacarmos as potencialidades didáticas dos poemas, não estamos propondo uma instrumentalização para ensinar especificamente conceitos, mas consideramos importante pontuar questões inerentes ao campo da Educação Científica para colaborar com a elucidação de temas possíveis em sala de aula com a poesia.

Cecília parece ter certa atração pelos astros, uma vez que o próximo poema se chama “**O sol está numa posição**”, o que de antemão nos faz imaginar os caminhos possíveis que a autora percorrerá por entre seus versos.

O título por si só já é capaz de nos instigar a descobrir qual posição o Sol ocupa no céu. Por meio dessa dúvida, já seria possível questionar os estudantes sobre tal questão, uma vez que o conteúdo sobre o sistema solar é abordado em aulas de Ciência e ter o poema como ponto de partida, torna possível construir o conhecimento de que o Sol tem sim sua posição e ela nada mais é, que o centro do Sistema Solar.

Por ser o centro do Sistema Solar, o próprio poema - juntamente com a mediação crítica dos (as) professores (as), abre portas para discutir, por exemplo, como no Brasil e no Japão se vê o mesmo Sol.

*O sol está numa tal posição,  
que de todos os lados se vê o mesmo.*

Ainda, no decorrer do poema, a autora traz pistas de como é o formato do Sol, do fato de ele nascer sempre no mesmo lugar “de sempre adiado horizonte” e de ficar exposto sempre durante o mesmo tempo “*na sucessão de si mesma,/ afirmando sua duração*”.

*Ah, que amor incontestado  
podemos dar e ser,  
que esfera impecável, impoluta,  
de sempre adiado horizonte,  
continuando-se interminável,  
na sucessão de si mesma,  
afirmando sua duração,*

Nos versos que seguem, a autora questiona como poderia uma esfera tão grande quanto o sol, ocupar um lugar e uma posição, se não em sonho. Mas, na verdade, tais questões podem servir de ponto de partida para chegarmos em explicações científicas sobre isso.

*ah, que esfera podemos ser, em sonho,  
talvez,  
em alma,  
quem sabe,  
que sol, que totalidade sem arestas,  
que evidência inegável,  
em que lugar, em que posição?*

Cecília parece ter certo encantamento com os astros e isso fica ainda mais explícito quando analisamos o poema “**A noite**”. Como em vários de seus escritos, a autora olha para a escuridão e para dentro de si por entre os versos.

*A noite é essa escuridão tão envolvente  
que parece um exercício de morte:  
assim vai desaparecendo tudo,  
assim desaparecemos dos outros  
e de nós.*

Quando a autora traz a noite como tema da poesia, ela mergulha ainda mais fundo para o que comumente fazemos durante a noite: dormir e sonhar. O sono e o sonho são temas relevantes a serem tratados dentro da sala de aula, tanto por serem repletos de processos fisiológicos, quanto pelo fato de o sono ser um comportamento necessário para a manutenção da saúde física e cognitiva dos sujeitos (OLIVEIRA, 2018). A BNCC aponta ser necessário os estudantes aprenderem a “Identificar e nomear diferentes escalas de tempo: os períodos diários

(manhã, tarde, noite) e a sucessão de dias, semanas, meses e anos” e aos professores “selecionar exemplos de como a sucessão de dias e noites orienta o ritmo de atividades diárias de seres humanos e de outros seres vivos” (BRASIL, 2020, p. 333). É nesse sentido que as potencialidades didáticas do presente poema afloram, pois a autora com toda sua delicadeza e poesia, consegue suscitar características que acontecem com o nosso corpo durante o sonho.

*Apenas respiramos.  
Podem cortar esse último fio  
— e o tear que somos se imobiliza.*

Nessa primeira estrofe, por exemplo, é possível suscitar discussões a respeito de uma das principais características do sono, que é o fato de ser um estado de inatividade e caracterizado pela falta de interação com o meio externo, ou seja “*apenas respiramos*” e “*essa noite esconde tudo o que conhecemos*”.

A autora continua:

*A noite esconde a terra, o céu a casa,  
os vossos rostos.*

*Estou novamente dentro de uma entranha?  
Humana? Cósmica? Em que entranha me aninho,  
onde se enrola o novelo da minha memória,  
em que cofre, na escuridão?*

A autora se questiona e, conseqüentemente, incita a nós, leitores, alguns questionamentos a respeito de onde nos escondemos quando a noite chega e também o que acontece com a nossa memória. Quando pensamos na necessidade de dormir, algumas explicações propostas incluem a necessidade de conservar energia, fugir de predadores, permitir ao corpo se recompor e processar memórias (SILVERTHORN, 2010).

Os aspectos apontados, alinhados com a sensibilidade que esse poema entorna, podem ser ponto de partida para as discussões em questão.

O poema intitulado “**Mimetismo**” logo nos remete a capacidade de adaptação que alguns seres vivos desenvolveram ao longo da sua história evolutiva. Na primeira estrofe, Cecília nos dá algumas pistas do que se trata o mimetismo:

*O sábio no jardim sorria  
do artifício da borboleta  
convertida em folha amarela  
até com manchas e defeitos.*

Essa adaptação nada mais é, de forma simplista, quando um animal ou planta imita física ou comportamentalmente algum outro ser vivo, seja para “enganar” sua presa, para se defender e assim afastar seu predador ou para se reproduzir. O animal imita tão fielmente, que aos nossos olhos, é fácil passar despercebido. No entanto, no poema a autora diz que:

*O sábio sorria daquela  
mentira. Ó colorido embuste!  
Ó fingimento desenhado  
por cegos presságios e sustos!*

*Para salvar seu breve tempo,  
- tempo de inseto - dom dos vivos,  
tinha a borboleta bordado  
seu sigiloso mimetismo.*

Apesar de parecer ser outra espécie, o animal mimético não o é, “Ó *fingimento desenhado/ por cegos presságios e sustos!*”. Tais sustos, como ser predado, ao longo do tempo evolutivo, foi o que fez com que, por exemplo a borboleta, tenha “*bordado seu sigiloso mimetismo.*” O que salta aos olhos, é que existe uma espécie bastante conhecida de borboleta a *Limenitis archippus*, conhecida como borboleta-vice-rei que apresenta forma e coloração semelhantes às borboletas monarcas (*Danaus plexippus*), que é uma borboleta nociva.

É sempre válido lembrar, que essa discussão me salta aos olhos enquanto autora deste trabalho, devido a minha formação em Ciências Biológicas e da intencionalidade de fazer emergir algumas potencialidades didáticas deste poema e dos outros que estão sendo discutidos nesta sessão. No entanto, a intenção inicial dos poemas e da própria escrita de Cecília, nem de longe é essa a qual estamos nos propondo. Se quer sabemos dizer qual era a intenção de Cecília ao escrever estes poemas mas, o que podemos ousar dizer, é que ela amava muito o mundo e a natureza e por isso materializou esse amor em palavras.

Em “**No fruto quase amadurecido**”, o tema amadurecimento de frutos é algo que nos remete, de princípio, aos ensinamentos das aulas de Ciências. Apesar de trabalhado no Ensino Fundamental, ele ainda não é bem esclarecido para professores e professoras como dialogar com seus estudantes a respeito, mas compreendem a importância do tema ser abordado em sala de aula (GALVÃO, 2013). Sendo assim, é um tema que necessita de um olhar cuidadoso ao ser abordado em sala de aula e poema de Cecília surge como possibilidade:

*No fruto quase amadurecido  
começa agora a circular gloriosa doçura:  
luz dos dourados outonos.*

Na primeira estrofe, as possibilidades já emergem. Um ponto de partida pode ser a provocação sobre o sabor do fruto verde e o papel do amadurecimento para o nosso paladar, por exemplo. O processo de amadurecimento de um fruto é determinado por um fitohormônio, o etileno, responsável por desencadear a produção de algumas enzimas que contribuem para esse amadurecimento, como por exemplo a reação de quebra do amido, que agora passa a “*circular gloriosa doçura*”, deixando o fruto mais doce.

*Que pode ele saber de sua própria, densa  
estrutura secreta de sumo e gosto,  
ele, só conclusão da flor?*

*Mas os pássaros salteados sabem-no e miram  
de longe: orbe, coroa, biografia...  
e caem sobre ele em setas.*

Esse amadurecimento é importante, pois os frutos servem de alimento para alguns animais, possuem importância econômica e são consumidos quando estão maduros. Compreender os processos envolvidos no amadurecimento é, em grande medida, possibilitar que os estudantes tenham acesso a essa produção humana.

No poema “**Traspassamos o cristal**”, consideramos salutar expor o significado do traspassar, que é o mesmo que penetrar, furar ou atravessar. Logo no título, temos uma ideia de algo penetrando ou atravessando o cristal. Na primeira estrofe, Cecília dá início à narrativa poética:

*Traspassamos o cristal.*

*Cristal  
exato.  
Acima de tudo, exato.*

E a poeta fala sobre exatidão: a Ciência, muitas vezes, é vista como exata, como uma verdade absoluta e incontestável. Na sequência, o uso de termos matemáticos (como “simetria”) e a menção ao método científico reforçam essa ideia.

*Ascendência e interseção.*

*(Disciplina? Exercício? Método?)*

*Simetria.  
Correspondência.*

Contudo, a principal imagem trazida pela poesia está nos versos seguintes:

*Uma ordem profunda arma as arestas,  
determina o polígono das pétalas,  
filtra e faz circular o cromatismo  
por invisíveis artérias.*

Um dos principais usos para cristais na indústria - em especial o quartzo, que provavelmente é mais conhecido em sua forma sedimentada, a areia - está na fabricação de vidros. Essas placas, se montadas no formato de um "polígono" triangular e com "arestas" não-paralelas, constituem um prisma.

*Eis o enigma terrestre,  
a muda perfeição  
com quem se compraz nos seus jogos  
a imaginação do mundo.*

*Eis o enigma subterrâneo,  
a arquitetura lúdica,  
secreta,  
a dura flor mineral  
no coração do tempo.*

Os versos que seguem nos fazem viajar para um dos experimentos mais famosos da Física, atribuído a Isaac Newton e feito pela primeira vez no século XVII.

*Sobre ele vem cintilar,  
célere, multiplicando-se,  
o mais breve raio de luz,  
celestes enigmas.*

*Traspassamos.  
E curvamo-nos admirados.*

O experimento consiste em passar um feixe de luz por um prisma, que a dispersa e a decompõe em sete cores, "*multiplicando-se, / o mais breve raio de luz*", por causa do índice de refração do material. O mesmo, claro, acontece com gotas d'água, que formam um arco-íris (se as condições naturais o permitirem).

A descoberta de que a luz branca é, na verdade, uma mistura de várias cores revolucionou o pensamento científico da época e modulou estudos na Ondulatória pelos séculos seguintes. Apesar de novas teorias terem surgido na Óptica ao longo do século XX, esse marco continua uma referência, até para além da Ciência: como a capa do disco "*The Dark Side of the Moon*", da banda inglesa Pink Floyd, que consiste numa representação artística desse fenômeno, que inclusive é constantemente utilizada para dar início a essas discussões em sala de aula (RODRIGUES, 2019; RIBEIRO, 2015; ROSA, 2017).

Cecília também ficou impressionada com esse acontecimento. Afinal, como uma *"dura flor mineral"*, quando *"o mais breve raio de luz"* incide sobre ela, *"faz circular o cromatismo"* de tal forma? Para ela, isso era um *"enigma"*, mas isso não impede de *"curvamo-nos admirados"* com essa beleza poética e tornar possível que outras pessoas conheçam tal poema e partam dele para instigar discussões sobre essa temática.

No poema **"Vista aérea"** a autora começa sua estrofe justamente narrando a Terra sendo vista de cima, ao ponto que mostra que vista do alto, o que se vê

*São altitudes cinzentas,  
são arestas farpadas,  
são áridas crateras.  
Isso é uma terra morta,  
uma estrutura de ossos apenas,  
frios e amarelos.*

Lá de cima é possível enxergar "um fio d'água inútil" que "desce/como se estivesse parado".

*Um fio d'água inútil desce  
como se estivesse parado.  
(Oh! é uma vista de muito longe,  
de uma desmedida distância!)  
Um fio d'água desce. (Longo.)  
Para nenhum lábio. (Fino.)  
Para raiz nenhuma. (interminável.)  
Estritamente mineral caminho.*

Cecília vai traçando um caminho para a água que nos leva às nascentes, aos lençóis freáticos e até mesmo aos aquíferos.

*Deve haver na profundidade,  
para além destes sulcos,  
destas escarpas, destas fissuras,  
no fim deste abismo de pedra  
um centro líquido, uma pupila espelhante,  
por onde passem os nossos rostos, as nuvens,  
e nos desenhos do céu  
a medida do mundo inalcançável*

Esse é um tema de extrema importância uma vez que a água é um recurso natural limitado, necessário a sobrevivência das espécies, carregada de um valor econômico e que tem estado ameaçada, seja devido ao elevado consumo, a poluição, ao aumento populacional, o aumento da produção agrícola e industrial, entre outros fatores (DEMUNER et al., 2019).

Dessa forma, abordar esse tema nas aulas é importante, pois abarca questões ambientais, sociais, políticas e culturais e o poema traz elementos que tornam possível suscitar essas discussões partindo de questionamentos, por exemplo sobre o que é uma nascente *“um fio d’água inútil desce/ como se estivesse parado”, sobre de onde vem essa água “Deve haver na profundidade,/ para além destes sulcos”*.

Na literatura, o que tange o ensino dessa temática, temos a dissertação de Carnelosi (2021), que propôs a elaboração de uma cartilha pedagógica que discutia sobre a importância das nascentes tendo como objetivo a educação ambiental. Há também o trabalho de Negri-Sakata e Kimura (2020), que criaram uma sequência didática investigativa sobre as nascentes que são encontradas nas cidades, buscando sensibilizar os estudantes a respeito da necessidade de preservar esses ambientes, partindo de questionamentos sobre o que é uma nascente e sobre sua importância no ciclo da água.

De forma geral, na obra, localiza-se diversas palavras pertencentes ao mundo escolar, aos diferentes campos científicos, como por exemplo que se relacionam com a **Geografia**: “mapa”, “globo”, “planeta”, “mar”, “rios”, “águas”, “continentes”, “leste”, “oeste”, “pontos”, “meridianos”, “ventos”, “brisa”, “areias”, “rochas”, “montanhas”, “escarpas” e “fissuras”; que possuem relação com os **astros**: “estrelas”, “constelações”, “Sol”, “estrela”, “planetas”, “Sírius”; palavras que se associam a partes do corpo: “veias”, “nervos”, “artérias”, “ossos”, “olhos”, “sangue”, “órgão”, “corpo” e “célula”; com a **natureza** de maneira mais ampla, como: “plantas”, “floresta”, “algas”, “sargaços”, “flores”, “seiva”, “frutos”, “caules”, “orvalho”, “peixes”, “raízes”, “resinas”, “formigas”, “dinossauros” e “inseto”; com aulas de **língua portuguesa**: “gramática”, “dicionário”, “léxico”, “sintaxe”, “caracteres”, “linguagem”, “variação ortográfica”, “pontuação”, “prosa”, “verso” e “verbos”; com **geometria**: “simetria”, “arestas”, “polígono”, “topázio”, “lados”, “arestas”, “reta”, “curva”, “exatidão”, “perpendicular”, “paralelas”, “cone”, “cilindro”, “cubo” e “pirâmide”; com questões de matemática: “equilíbrio”, “equações”, “números”, “teoremas”, “alfa” e “ômega”; **instrumentos de medida ou grandezas**: “compasso”, “esquadro”, “balança”, “peso”, “forma”, “proporção”, “equivalências”, “nível”, “prumo”, “distância”, “dimensão”, “densidade” e “peso”; **com objetos ou referências diretas à escola**: “quadro-negro”, “livro”, “cátedras”, “professor”, “escola”, “autodidata”, “exercício”, “enigmas”, “aprendo”, “desaprendo”, “estudo”, “reaprender”, “lições”; com palavras

que se associam a **capacidade que os materiais têm de transmitir ou absorver a luz** que incide sobre suas superfícies: “transparência, “translúcidas” e “opacos”.

Essas palavras nos ilustram a grandeza que o livro carrega no que diz respeito à Escola e aos conteúdos e nos oportuniza gerar discussões e reflexões contextualizadas na Educação Científica Escolar. Podemos pensar na obra, também, a partir dos títulos dos poemas que sintetizam os caminhos que foram percorridos - pela autora e por nós. Têm aqueles que fazem menção à assuntos que podem vir a ser conteúdos escolares, como por exemplo: “Anatomia”, “Mapa de anatomia: o Olho”, “O sol está numa tal posição”, “No fruto quase amadurecido”, “Traspassamos o cristal”, “Levantam-se do mar os planetas”, “Espaço”, “Mimetismo”, “A noite”, “Não sei distinguir no céu as várias constelações” e “O globo”.

Àqueles que fazem menção à alguma ação que acontece dentro da escola, ou podemos dizer, sobre ações dos estudantes, como por exemplo “Para que a escrita seja legível”, “Hoje desaprendo o que tinha aprendido até ontem”, “Com as minhas lições bem aprendidas” e “O estudante empírico”. Além de títulos que se remetem a objetos ou palavras que fazem alusão à escola, como “Cátedras, “O quadro-negro”, “Desenho” e “Ginástica”.

O livro, em seus mais diversos elementos, faz referência ao universo escolar, o que sinaliza a relevância que a Educação teve para Cecília e como ela foi força motriz para sua escrita, para suas lutas pessoais e coletivas. A matéria de sua poesia se origina dos mais diferentes campos e deságua em uma obra rica em elementos que nos dão instrumentos para enriquecer nosso espírito, enquanto leitores e nossas aulas, enquanto docentes e estudantes.

## 5 COM AS MINHAS LIÇÕES BEM APRENDIDAS

*“Com as minhas lições bem aprendidas,*

*com os meus exercícios bem-feitos,  
estudante empírico,  
autodidata aplicado,  
tenho todos os sofrimentos aceitos  
pela minha e por outras vidas.”*

Este trabalho buscou responder o seguinte problema de pesquisa: “de que forma a Ciência, a Arte e a Educação dialogam nos poemas que compõem a obra ‘O Estudante Empírico’ de Cecília Meireles?” Para isso, traçamos como objetivo geral “investigar o diálogo entre Ciência e Poesia a partir do livro “O Estudante Empírico”. Após caminharmos por entre o mundo da Poesia e do Ensino de Ciências, vislumbramos agora alguns frutos para serem colhidos.

Nessa direção, o primeiro fruto diz respeito ao nosso primeiro objetivo específico que enunciamos como “**encontrar as potencialidades da Poesia no Ensino de Ciências**”. A partir do contato com os trabalhos que aliaram Poesia e Ensino de Ciências, suscitamos três potencialidades que se sobressaem quando essa aliança é feita.

A primeira delas diz respeito à **Formação Integral dos Sujeitos**, que se trata da potência da poesia em contribuir para que os seres humanos se tornem, de fato, humanos, por meio do contato com essa expressão artística que precede séculos e que entre um verso e outro, carregados de sensibilidade, buscam expressar a relação dos sujeitos consigo mesmo, com as outras pessoas, com a natureza, com o trabalho e/ou com o mundo. Por meio da poesia, é possível viajar e criar outros mundos possíveis em um movimento que interliga paixão, criatividade, imaginação, leitura, que necessita de tempo e disposição, e nos humaniza ao mergulhar em nossa própria cultura.

A segunda, é o fato de a poesia ser **interdisciplinar**. Na mesma medida em que a poesia permite que criemos e viajemos por diferentes mundos, ela traz em si mesma esses mundos. É matéria de poesia a natureza, os sentimentos, a política, o trabalho, a ética, a estética, a filosofia, a ciência, ou seja, nosso cotidiano. Esses temas são explorados a partir de diferentes campos de conhecimento em um poema, ampliando as perspectivas de análises e mobilizando saberes diversos desde a concepção da escrita até a interpretação e sensibilização por parte das pessoas leitoras e apreciadoras de versos. Os trabalhos apontaram que esse

aspecto da Poesia contribui com o Ensino de Ciências, permitindo um trabalho feito de forma interdisciplinar que busque romper com a segmentação do conhecimento nas práticas educativas.

A terceira, trata das **Potencialidades Didáticas** da Poesia. As pesquisas e experiências relatadas na literatura, sinalizam a relevância do trabalho educativo em sala de aula articulando temas de Ciências e linguagem poética, em especial, com os poemas. Tal abordagem favorece a formação integral dos sujeitos e é um modo interdisciplinar para tratamento dos assuntos estudados na escola.

Outro fruto que já se torna vistoso, se trata do nosso segundo objetivo específico: **“caracterizar as potencialidades do livro para o Ensino de Ciências”**. Entendemos que esse fruto começa a amadurecer quando traçamos no Capítulo 2 “Arte e vida de Cecília Meireles” a trajetória da vida da autora, bem como a forma que os (as) pesquisadores (as) passaram a olhar para suas obras. Também, no tópico “4.1 Apontamentos sobre o livro”, com base no referencial teórico que sustenta nossa visão de Poesia e com os (as) autores (as) que se debruçaram sobre a obra e vida de Cecília Meireles.

Desse modo, foi possível perceber que o livro *“O Estudante Empírico”* possui grandes potencialidades para o Ensino de Ciências, principalmente quando olhamos para ele considerando sempre a figura de Cecília enquanto autora responsável, que além de poeta, foi uma grande educadora, engajada com os problemas educacionais de sua época. Os impulsos que acompanharam Cecília para a escrita do livro e, principalmente, os temas que a autora toma como matéria das poesias que o compõem, são características que já exprimem a potência da obra para as aulas de Ciências.

Agora, se tratando especificamente da potencialidade dos poemas que o compõem, temos o terceiro fruto amadurecido, que se trata do terceiro objetivo específico, **“discutir sobre as potencialidades encontradas nos poemas presentes no livro”**. Para discutir essas potencialidades, tomamos como ponto de partida os indicadores que foram suscitados a partir da leitura que fizemos dos trabalhos acadêmicos no capítulo 1.2 “Arte da Poesia no Ensino de Ciências”.

No primeiro indicador **“Formação integral dos sujeitos”**, pudemos perceber traços marcantes da escrita cecilianiana, como a angústia, reflexões sobre a fugacidade da vida, uma tristeza sempre marcante e a melancolia que se faz presente na maioria dos poemas. Cecília se volta muito para dentro de si e isso marca a

importância, para a autora, do eu, das contradições internas, dos sentimentos e do aprender sobre si mesma, para a construção de um eu que se interessa por conhecer o mundo e as coisas.

A vida de Cecília foi marcada por muitas perdas e provavelmente isso a ensinou sobre a inconstância, sobre a brevidade, sobre o movimento de ir e ficar, errar e acertar e tais questões estão muito marcadas em seus poemas. A autora aponta que é por meio desse movimento que construímos nossas vivências e que devemos aproveitar cada detalhe para aprender com tudo e cada mínima coisa que nos acontece.

Aliado a isso, Cecília traz a importância do desejo por aprender, por perguntar, por buscar respostas e isso está atrelado a entender que o conhecimento não é estático e, por isso, a autora percebe a vida como uma grande escola, onde nós somos eternos estudantes e que cada detalhe é importante para nossa formação.

Cecília é especialista no que tange os detalhes. Ela toma como matéria de poesia o universo da escola, a natureza, sentimentos, os objetos, o corpo, o ar, os animais e vai tecendo uma narrativa que perpassa sua história e a importância que a educação tem em sua formação e na dos sujeitos. Como bons estudantes, temos muito o que aprender com ela.

Em termos de aprendizagem, a autora entende que o aprender está sempre associado com o desaprender e que é nessa dialética que o conhecimento vai se construindo. Além disso, uma característica muito marcante ao longo do livro, é a potência que Cecília enxerga nos sujeitos, como sendo senhores do próprio destino, de serem capazes de buscar seus conhecimentos e saberem aproveitar as nuances da vida para aprender.

Pensar em uma formação integral dos sujeitos implica pensar em formar sujeitos para além apenas do conteúdo programático que a escola oferece. É ingenuidade acreditar que somente a escola ou os (as) professores (as) sejam capazes de considerar aspectos individuais, culturais, políticos, entre outros - além dos próprios conteúdos - de todos os estudantes que ali estão alocados. No entanto, o exercício de possibilitar que os(as) professores(as) pensem nessa questão, e vejam a docência com um leque de possibilidades de contribuir para uma formação mais humana, é um exercício válido e potente.

Pensar a formação integral dos sujeitos por meio desse livro e da forma como Cecília Meireles concebe a educação, é ter a certeza de colher bons frutos, pois podemos inferir, a partir de toda a discussão traçada aqui, que a poeta foi uma mulher integral, que refletiu sobre si, sobre a natureza, sobre o outro, sobre o conhecimento e, principalmente, sobre a brevidade de tudo o que conhecemos. E isto se reflete na estruturação da obra analisada.

No indicador “**Interdisciplinaridade**”, buscamos suscitar a articulação entre os conteúdos e as áreas do conhecimento nos poemas. Pelo fato de Cecília tomar como matéria de poesia muitas coisas do universo escolar, dos conteúdos, da natureza e mais especificamente, de diferentes áreas do conhecimento, desde a Língua Portuguesa, a Geografia, Matemática, Física, Biologia e Química há uma gama de relações em cada poema, entre eles e no livro como um todo.

Este aspecto mostra como a defesa pela formação integral, tão presente na nesta obra de Cecília, amplia e valoriza as conexões entre os diferentes campos de conhecimento. Ao mesmo tempo em que seus versos nos apontam terminologias que nos remetem a áreas curriculares específicas, o conjunto de versos nos convida para uma compreensão complexa que exige pensar com outros campos de conhecimento.

As linhas de sentido dos poemas nos oportuniza entender a obra como um exercício interdisciplinar. Na medida em que Cecília consegue desenhar o universo escolar de uma forma que contemple todos - ou a maioria - dos conhecimentos que ali devem ser construídos em conjunto com os estudantes, destaca a cada poema, de forma intencional ou não, a relação entre eles. É possível perceber que as Ciências da Natureza estão presentes em grande parte dos poemas, juntamente com as Ciências Humanas, materializadas nas disciplinas de Língua Portuguesa, Geografia e Arte, e a autora consegue traçar diálogos entre elas em diversos poemas. Pensar práticas interdisciplinares dentro da escola requer não somente que os conteúdos tenham relação entre si, mas que antes de tudo, os(as) docentes sejam formados nessa perspectiva, que entendam a importância de não colocar o conteúdo da disciplina que é responsável em uma caixa que é incomunicável com as outras.

A partir disso, é necessário que a escola se organize de forma que as práticas interdisciplinares sejam comuns. Para tanto, essa organização deve ser estrutural, partindo desde a organização do Projeto Político Pedagógico, até à elaboração dos

planos de aula. Não é algo simples de ser feito, e o primeiro passo, sem dúvidas, é refletir sobre tal questão e reconhecer as possibilidades e as potencialidades de se trabalhar deste modo.

Além do aspecto interdisciplinar presente na obra, discutimos sobre as **“Potencialidades Didáticas dos poemas”**, terceiro indicador encontrado. Ao longo do texto apontamos que a poesia tem finalidade em si própria, mas ainda assim é capaz de nos ensinar algo, pois ela nos ensina a ver. Nesse aspecto, para discutir essa questão, procuramos evidenciar nos poemas os aspectos que se aproximam dos conteúdos curriculares escolares e de suas abordagens.

Cecília mergulha no universo escolar e nos temas que ali podem ser abordados, e por isso muitos dos assuntos dos poemas perpassam por conteúdos de diferentes disciplinas. A poeta se vale do linguajar científico e escolar em diversos poemas, e a partir disso escreve sobre temas complexos e variados da vida humana. Ao tratar dos sentimentos, das angústias e da fugacidade da vida, Cecília utiliza comparações, metáforas e outras figuras de linguagem que associam o que ela sente com partes do corpo humano, com a sala de aula, com as plantas, com aulas específicas de Português, Matemática ou Ciências.

Tais questões tornam o livro “O Estudante Empírico” rico - não como um manual de instrução ou como um livro que contém poesias prontas para serem utilizadas como recursos didáticos, mas sim como uma obra de arte, produzida por uma mulher brasileira, reconhecida mundialmente, que escreve sobre diversas nuances do que é ser humano, do que é aprender e de como olhar para vida para além dos percalços que surgem. O diálogo entre Ciência e Poesia que nos propomos investigar a partir do livro se dá nas minúcias, nas temáticas que são abordadas pela autora e na sensibilidade que é tomada para isso.

Com essas lições bem aprendidas podemos pontuar que este estudo contribui para a área do Ensino de Ciências ao ponto que é um material que pode ser trabalhado com docentes em formação e em exercício para a reflexão e realização de um ensino mais humanizado e preocupado com questões que perpassam os conteúdos específicos das Ciências da Natureza.

Possibilita também questionarmos as perspectivas tradicionais de ensino, que se fundamentam em livros didáticos e no quadro negro, quando há inúmeras possibilidades de inserir a Poesia nas aulas, tornando-as mais prazerosas, lúdicas e formativas. Ainda, este trabalho traça um paralelo entre Cecília Meireles e o Ensino

de Ciências que ainda não havia sido traçado. Ou seja, foi dado um pontapé inicial para que novos estudos nessa direção sejam feitos.

Além disso, este trabalho abre portas para a realização de investigações de práticas educativas com algum poema do livro em sala de aula de Ciências, discussões com grupos de docentes sobre a obra para a formação de professores (as), análise da percepção de professores(as) em formação ou em exercício sobre as potencialidades dos poemas, além de estudos que se aprofundem nas outras áreas que também estão presentes no livro, como a Língua Portuguesa, a Matemática e a Geografia.

## REFERÊNCIAS

- ALENCAR, Elisabete Januário *et al.* Sequência didática para o ensino de classificação e evolução biológica. **Encontro de Iniciação à Docência da UEPB**, 2015.
- ANDRADE, Mário de. Sobre Viagem. In: **O empalhador de passarinho**. São Paulo: Livraria Martins Editora, 1972.
- ARAÚJO, Bruna Elisa. **A obra Quarto de Despejo: diário de uma favelada de Carolina Maria de Jesus como caminho para abordar o tema Racismo Ambiental na Educação em Ciências**. TCC (graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina. Centro de Ciências Biológicas. Biologia. 65p. 2021.
- AZEVEDO FILHO, Leodegário Amarante de. **Poesia e estilo de Cecília Meireles (a pastora de nuvens)**. Rio de Janeiro: José Olympio Editora, 1970.
- BARROS, Manoel. **Exercícios de ser criança. Bordados de Antônia Zulma Diniz, Ângela, Marilu, Martha e Sália Dumont sobre os desenhos de Demóstenes**. São Paulo: Salamandra, 1999.
- BARBOSA-LIMA, Maria da Conceição *et al.* Literatura e Arte no ensino de Ciências: a formação de professores para alunos com deficiências visuais no Ensino Fundamental. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 37, n. 2, p. 718-729, 2020.
- BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari Knopp. **Investigação qualitativa em educação**. Uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto Editora, 1994.
- BOSI, Alfredo. Em torno da poesia de Cecília Meireles. In: **Céu, Inferno: ensaios de crítica literária e ideológica**. 34 ed. São Paulo: Duas Cidades; Ed. 34, 2003, p. 123-144.
- BOSI, Alfredo. **O ser e o tempo da poesia**. São Paulo: Companhia das Letras, v. 6, 2000.
- BRAVO, R. S. Técnicas de investigação social: **Teoria e ejercicios**. 7 ed. Madrid: Paraninfo, 1991.
- CACHAPUZ, Antonio; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de; GIL-PÉREZ, Daniel. **O Ensino de ciências como compromisso científico e social: os caminhos que percorremos**. São Paulo: Cortez Editora, 2012.
- CAIRUS, Henrique Fortuna; SANTOS, Sabrina Alves dos. A ciência da poesia da ciência em Augusto dos Anjos. **Revista de Cultura e Literaturas de Língua Portuguesa Navegações**, Porto Alegre, v. 14, n. 1, p. 1-16, jan.-jun. 2021 e-ISSN: 1983-4276 ISSN-L: 1982-8527
- CANDIDO, Antônio. **O estudo analítico do poema**. São Paulo: Editora Humanitas, 2006.

CANDIDO, Antônio. **Literatura e Sociedade**. Rio de Janeiro: Editora Ouro Sobre Azul, 2006.

CANDIDO, Antônio. “O direito à literatura”. In: **Vários escritos**. São Paulo: Duas cidades, 1995, p. 169-91.

CARDOSO, Pollyana Cardoso Alves; ROSSO, Karen Luz Burgoa; NASCIMENTO JUNIOR, Antonio Fernandes. Tecendo caminhos entre a literatura e a biologia: O poema épico “O Uruguai” como prática educativa para o ensino de Bioma na formação de professores. **Periódico Eletrônico Fórum Ambiental da Alta Paulista**, [S. l.], v. 15, n. 3, 2019. DOI: 10.17271/1980082715320192192. Disponível em: [https://publicacoes.amigosdanatureza.org.br/index.php/forum\\_ambiental/article/view/2192](https://publicacoes.amigosdanatureza.org.br/index.php/forum_ambiental/article/view/2192). Acesso em: 1 mar. 2022.

CASTRO, Karen Silva de *et al.* O ensino da anatomia humana através de metodologias ativas de aprendizagem: um relato de experiência. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13, n. 2, 2021. Doi: <https://doi.org/10.25248/reas.e6176.2021>

CICERO, Antônio. **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.

COLARES, Maria Alice Mendes *et al.* Metodologias de ensino de anatomia humana: estratégias para diminuir as dificuldades e proporcionar um melhor processo de ensino-aprendizagem. **Arquivos do MUDI**, v. 23, n. 3, p. 140-160, 2019. DOI: <https://doi.org/10.4025/arqmudi.v23i3.51527>

CORRÊA, Luciana Vial. **Infância, escola e literatura infantil em Cecília Meireles**. 2001 Dissertação (Mestrado em Educação) - Departamento de Educação da PUC-Rio, Rio de Janeiro, 2001.

CORRÊA, Raffaella Caroline de Souza. **Panos flutuantes de todas as cores: a não-dualidade (advaita) do olhar nos poemas escritos na Índia, de Cecília Meireles**. 2018. 128f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Religião - Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2018.

COSTA, Franciellen Rodrigues da Silva.; CAMARGO, Sérgio. Os gêneros textuais na formação inicial de professores de Química. **Revista Exitus**, [S. l.], v. 11, n. 1, p. e020156, 2021. DOI: 10.24065/2237-9460.2021v11n1ID1571. Disponível em: <http://ufopa.edu.br/portaldeperiodicos/index.php/revistaexitus/article/view/1571>. Acesso em: 8 mar. 2022.

COSTA, Leandro de Oliveira. **A classificação biológica nas salas de aula: modelo para um jogo didático**. 2012. 91 f. Dissertação (Mestrado em Ensino em Biociências e Saúde) – Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2012.

COSTA, Vanderlúcia Cristina Alvarenga *et al.* Uma forma lúdica de relacionar Poesia e Ciência. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 11. 2020

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.

DAL FARRA, Maria Lúcia. Cecília Meireles: imagens femininas. **Cadernos Pagu**, Campinas, nº27, 2006. Disponível em:  
<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/cadpagu/article/view/8644778> .  
 Acesso em. 24 de jan. 2022.

DAL FARRA, Maria Lúcia. O vazio feminino do “Orpheu”; Violante, Cecília, Maria José, Judith, Florbela e Ophélia. **Revista Diálogos Mediterrânicos**, Curitiba, nº11, 2016. Disponível em :  
<http://www.dialogosmediterrânicos.com.br/index.php/RevistaDM/article/view/226>.  
 Acesso em: 12 de jan. 2022.

DEMUNER, Lourival; SANTOS, Sérgio Martins dos; TERRA, Vilma Reis; LEITE, Sidnei Quezada Meireles; LOBINO, Maria das Graças Ferreira. Educação CTS/CTSA com enfoque freiriano por meio de aula de campo sobre recuperação de nascente de água. **Experiências em Ensino de Ciências** V.14, No.3, 2019.

DONALD, Claire; BAKER, Miles. Science and poetry as allies in school learning. **Educational Research for Social Change**, 5(2), 51–64. 2016. Disponível em:  
<http://dx.doi.org/10.17159/2221-4070/2016/v5i2a4>> Acesso em: 18 de dez. 2021.

FARIAS, Maria Eloisa; BANDEIRA, Karoline. O uso das analogias no ensino de ciências e de biologia. **Ensino, Saúde e Ambiente**, v. 2, n. 3, 2009.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. Interdisciplinaridade: didática e prática de ensino. **Interdisciplinaridade**, v. 1, p. 9-17, 2015.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **O que é interdisciplinaridade?** São Paulo: Cortez, 2008.

FENSKE, Elfi Kürten (pesquisa, seleção e organização). **Cecília Meireles: poeta e educadora**. Templo Cultural Delfos, fevereiro/2011. Disponível em:  
<http://www.elfikurten.com.br/2011/02/cecilia-meireles-poetiza-educadora.html>>  
 Acesso em: 24 fev. 2023

FERREIRA, Paloma Martins; SILVA, Vinícius Henrique Vieira; LOURENCO, Camila Oliveira; NASCIMENTO JÚNIOR, Antonio Fernandes. O cordel e o ensino de microrganismos: um diálogo na disciplina de metodologia de ensino de biologia. In: V Encontro Nacional de Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente, 2018, Niterói-RJ. **Anais do V Encontro Nacional de Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente**, 2018. v. 1. p. 1-10. Disponível em:  
<http://www.enecienciasanais.uff.br/index.php/venecienciasubmissao/VENECiencias2018/paper/view/550/430>> Acesso em: 10 de jan. 2022.

FIGUEIREDO, Andreína Severo; VASQUES, Bruna Jaíne; ALVES Francione Charapa. **O uso do gênero textual “poema” como recurso pedagógico no**

**ensino de ciências.** In: VII Encontro Nacional das Licenciaturas, 2018. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/editora/anais/enalic/2018/443-55702-30112018-193451.pdf>> Acesso em: 12 de jan. 2022.

FOGAL, Alex Alves. **O Eu de Augusto dos Anjos: a ciência, a filosofia e o prosaico como elementos da fatura estética**. 2016. 124f. Tese (Doutorado em Estudos Literários) – Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais, 2016

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.

FRANCISCO JUNIOR, Wilmo Ernesto; LEITE, Wiliane Rodrigues. Leituras de um poema científico por graduandos em química: implicações pedagógicas a partir de reações estéticas. **Revista Eletrônica Ludus Scientiae**, v. 4, n. 2, 2020. Disponível em: <https://revistas.unila.edu.br/relus/article/view/2636>> Acesso em: 11 jan. 2022.

GADOTTI, Moacir. A questão da educação formal/não-formal. **Sion: Institut International des Droits de 1º Enfant**, p. 1-11, 2005.

GAIA, Anderson; ZAMBOM, Denilse; AKAHOSHI, Luciane; MARTORANO, Simone; MARCONDES, Maria Eunice. **Aprendizagem de conceitos químicos e desenvolvimento de atitudes cidadãos: o uso de oficinas temáticas para alunos do ensino médio**. Anais do XIV Encontro Nacional de Ensino de Química (XIV ENEQ), UFPR, Curitiba, 2008.

GALVÃO, Viviane Souza. A formação científica de professores do 2º ciclo numa perspectiva de aprendizagem significativa do tema 'amadurecimento de frutos. Série-Estudos - **Periódico do Programa de Pós-Graduação em Educação da UCDB**, [S. l.], n. 21, 2013. DOI: 10.20435/serie-estudos.v0i21.294. Disponível em: <https://www.serie-estudos.ucdb.br/serie-estudos/article/view/294>. Acesso em: 10 out. 2022.

GODOY, Arilda Schmidth. Pesquisa Qualitativa: tipos fundamentais. **Revista de Administração de Empresas**, v 26, 2, São Paulo, 20-29jul/ago, 1995. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rae/a/ZX4cTGrqYfVhr7LvVyDBgdb/?lang=pt>> Acesso em: 14 de nov. 2021.

GOLDSTEIN, Norma Seltzer; BARBOSA, Rita de Cássia (Org.). **Cecília Meireles, 1901-1964**. Seleção de textos, notas, estudos biográfico, histórico e crítico e exercícios. São Paulo: Abril Educação, 1982.

GONÇALVES, Giselli Renata. **A mãe e o mar: imagens do feminino no poema 'Mar Absoluto', de Cecília Meireles**. 2012. 176 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2012. Disponível em: <https://sapientia.pucsp.br/handle/handle/15222?locale=en> > Acesso em: 25 de set. 2021.

GOUVÊA, Leila Vilas-Boas. **Pensamento e "lirismo puro" na poesia de Cecília Meireles**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008.

IGEL, Regina. "Água e Morte na poesia de: Cecília Meireles." **Letras Femeninas**, vol. 1, no. 1, 1975, pp. 61–69. Disponível em: <[www.jstor.org/stable/23066471](http://www.jstor.org/stable/23066471)> Acesso em: 14 de jun. 2021.

LAGO, Washington Luiz Alves; ARAÚJO, Joniel Mendes de; SILVA, Luciana Barboza. Interdisciplinaridade e Ensino de Ciências: perspectivas e aspirações atuais do ensino. **Saberes: Revista interdisciplinar de Filosofia e Educação**, n. 11, 12 fev. 2015. Disponível em: <<https://periodicos.ufrn.br/saberes/article/view/6629>> Acesso em: 02 de jan. 2022.

LIMA, Denise Gomes. **Cecília Meireles e o existencialismo Feminino**. 2014. 83 f. Dissertação (Mestrado em Literatura) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2014. Disponível em: <https://sapientia.pucsp.br/handle/handle/14735>. Acesso em: 09 de abr. 2021.

LIMA, Francisco Renato; CARVALHO, Maria Angélica Freire de. Texto literário e articulações didático-pedagógicas: uma exemplificação a partir de três obras 'que se abraçam'. **Revista Ininga**, Teresina, v. 4, n. 2, p. 40-57, jul./dez., 2017. Disponível em: <[https://www.usp.br/bibliografia/exemplar\\_periodico.php?cod=5666&s=grosa](https://www.usp.br/bibliografia/exemplar_periodico.php?cod=5666&s=grosa)> Disponível em: 26 de mar. 2021.

LIMA, Guilherme Da Silva; RAMOS, João Eduardo Fernandes; PIASSI, Luís Paulo De Carvalho. Ciência, poesia, filosofia: diálogos críticos da teoria à sala de aula. **Educação em Revista**, v. 36, 2020. DOI: <<http://dx.doi.org/10.1590/0102-4698215986>> Acesso em: 18 de fev. 2022.

LIMA, Maria da Conceição de Almeida Barbosa; CATARINO, Giselle Faur de Castro. Ciência e Literatura: análise de um poema de Gedeão para o ensino de Física à luz da interdisciplinaridade e da teoria bakhtiniana. **Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias: Góndola, Ens Aprend Cienc**, v. 17, n. 1, p. 3, 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.14483/23464712.18244>> Acesso: 22 de mar. 2022.

LIMA, Maria Conceição Barbosa; DE BARROS, Henrique Lins; TERRAZZAN, Eduardo Adolfo. Quando o sujeito se torna pessoa: uma articulação possível entre Poesia e ensino de Física. **Ciência & Educação**, 2004, 10.2: 291-305. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1516-73132004000200010>> Acesso em: 13 de fev. 2022.

LOBO, Yolanda Lima. Memória e Educação: O Espírito Victorioso, de Cecília Meireles. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**. Brasília, v.77, n. 187, p.525-545, set./dez. 1996.

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, n. 2, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.17271/1980082714220181922>> Acesso em: 17 de fev. 2022.

LUCCHESI, Marco. Poesia e ciência – quase crônica. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, v. 13 (suplemento), p. 257-67, outubro 2006. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0104-59702006000500016>> Acesso em: 12 de fev. 2022.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. - [2. ed]. - [Reimpr.]. - Rio de Janeiro : E.P.U., 2018.

MACHADO, Nilson José. Interdisciplinaridade e Matemática. **Pro-Posições**, Campinas, SP, v. 4, n. 1, p. 24–34, 2016. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/proposic/article/view/8644380>. Acesso em: 8 dez. 2022.

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>>. Acesso em: 19 de abr. 2021.

MARTINS JUNIOR, Izidoro. **A Poesia Científica** (Escorço de um livro futuro). 2. ed. Recife: Imprensa Industrial, 1914.

MATOS, Diovani Henrique de Souza; SIEMSEN, Giselle Henequin; WERNECK, Katherine; SILVA, Camila Silveira. **A utilização da Poesia na Formação de Professores de Química**. In: II Seminário Estadual PIBID do Paraná, 2014, Foz do Iguaçu/PR. Anais do II Seminário Estadual PIBID do Paraná, 2014.

MIGNOT, Ana Chrystina Venancio. Sobre coisas de outros tempos: rastros biográficos nas crônicas de Cecília Meireles na Página de Educação. **Revista História da Educação**, v. 14, n. 30, p. 81-99, 2010. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/asphe/article/view/28912>> Acesso em: 28 de abr. 2021.

MEIRELES, Cecília. **O Espírito Victorioso**. Rio de Janeiro: Ed. Lux, 1929.

MEIRELES, Cecília. **O Espírito vitorioso**. Rio de Janeiro: Tipografia do Anuário do Brasil, 1929.

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

MEIRELES, Cecília. **Ilusões do mundo**. São Paulo: Global, 2004.

MELÃO, Dulce. Literacia científica, poesia e cidadania: diálogos (im) prováveis?. In: **I Conferência internacional–investigação, práticas e contextos em educação**. Escola Superior de Educação e Ciências Sociais: Instituto Politécnico de Leiria, 2012. p. 51-57.

MELO, Raimundo Alves; NUNES, Antonio José Pereira.; LIMA, Francisco Renato. A poesia e o ensino de Ciências Naturais em escolas do campo: fronteiras entre a criatividade e o desenvolvimento de estratégias metodológicas. **Revista Insignare Scientia - RIS**, v. 3, n. 4, p. 417-436, 20 nov. 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.36661/2595-4520.2020v3i4.11828>> Acesso em: 26 de fev. 2022.

MELLO, Cristiana Silva; MACHADO, Maria Cristina Gomes. As contribuições de Cecília Meireles para a leitura e a literatura infantil. **Anuário de Literatura**, [S. l.], v. 13, n. 2, p. 5-21, 2008. DOI: 10.5007/2175-7917.2008v13n2p5. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/literatura/article/view/2175-7917.2008v13n2p5>. Acesso em: 24 de nov. 2021.

MOISÉS, Carlos Felipe. **Poesia pra quê? A função social da poesia e do poeta**. São Paulo: Editora UNESP. 2019.

MOISÉS, Massaud. **A criação literária: Introdução à Problemática da Literatura**. São Paulo: Editora Edições Melhoramentos, 1968.

MONTEIRO, Julia Amorim *et al.* Análise do poema “a ideia” de Augusto dos Anjos: diálogos entre arte e ciência nas aulas de biologia. **E-book VIII ENEBIO, VIII EREBIO-NE E II SCEB...** Campina Grande: Realize Editora, 2021. Disponível em: <<https://www.editorarealize.com.br/index.php/artigo/visualizar/74900>>. Acesso em: 01 de mar. 2022.

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 99 professores a partir do poema de Olavo Bilac. **Periódico Eletrônico Fórum Ambiental da Alta Paulista**, v. 14, n. 2, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.17271/1980082714320181936>> Acesso em: 18 de fev. 2022.

MONTEIRO, Julia Amorim; NASCIMENTO JUNIOR, Antonio Fernandes. Um olhar para o filme “O vento será tua herança”: possibilidades de discussão na formação de professores de Biologia. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 12, n. 6, p. 1-25, 29 dez. 2021. Disponível: <<https://revistapos.cruzeirosul.edu.br/index.php/rencima/article/view/3155/1704>> Acesso em: 17 de fev. 2022.

MONTEIRO, Julia Amorim; SILVA, Thales Vinicius; VARGAS, Gabriel Angelo; GONÇALVES, Laise Vieira; NASCIMENTO JUNIOR, Antonio Fernandes. **Poesia e educação: uma experiência na formação inicial de professores**. In: V Congresso Nacional de Formação de Professores e XV Congresso Estadual Paulista sobre Formação de Educadores, 2018.

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.scielo.br/j/ep/a/wRbS4ykHwrKfFzzQn33kXCq/?lang=pt>> Acesso em: 15 de jun. 2021.

MOREIRA, Ildeu 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://dx.doi.org/10.1590/S0104-59702006000500018>>. Acesso em: 05 de abr. 2021.

OLIVEIRA, Maria Marly de. **Como fazer pesquisa qualitativa**. Petrópolis: Vozes, 2009.

OLIVEIRA, Ana Maria Domingues de. Figuras femininas na poesia de Cecília Meireles, 2007. Disponível em: <<http://www.uesc.br/seminariomulher/anais/PDF/ANA%20MARIA%20DOMINGUES%20DE%20OLIVEIRA.pdf>>. Acesso em: 15 de jun. 2021.

OLIVEIRA, Gisele Pereira de. Cecília Meireles por ela mesma e sobre outras mulheres: sua autobiografia e a representação do feminino no Brasil do início do século XX. **Letras de Hoje**, Porto Alegre, v. 49, n. 4, p. 487-494, 2014. Disponível em: <<http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/fale/article/view/13554>> Acesso em: 14 de mai. 2021.

OLIVEIRA, Letícia Maria; SANTOS, Luana da Silva. A Janela Azul: uma releitura poética da astronomia como ferramenta para a divulgação científica. *Revista de Ensino de Ciências e Matemática*, [S. l.], v. 13, n. 4, p. 1–23, 2022. DOI: 10.26843/rencima.v13n4a22. Disponível em: <https://revistapos.cruzeirodosul.edu.br/index.php/rencima/article/view/3524>. Acesso em: 1 nov. 2022.

OLIVEIRA, Roberto Dalmo Varallo Lima de; RODRIGUES, Lais Rodrigues; QUEIROZ, Glória Regina Pessoa Campello. Álvaro de Campos, poeta e engenheiro: a utilização de poemas de Fernando Pessoa como recurso didático em aulas de ciência com enfoque CTS. **Interacções**, [S. l.], v. 10, n. 31, 2015. DOI: 10.25755/int.6373. Disponível em: <https://revistas.rcaap.pt/interaccoes/article/view/6373>. Acesso em: 25 fev. 2022.

OLIVEIRA, Wellington de Almeida. **Influência da qualidade do sono sobre a aprendizagem no ensino de Ciências**. 2018. 69 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) - Universidade Federal de Pernambuco. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/28932>. Acesso em: 11 de out. 2022.

PAZ, Octavio. **O Arco e a Lira: o poema, a revelação poética, poesia e história**. São Paulo: Cosac Naify, 2012

COSTA, Leandro de Oliveira. **A classificação biológica nas salas de aula: modelo para um jogo didático**. 2012. 91 f. Dissertação (Mestrado em Ensino em Biociências e Saúde) – Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2012.

PINHEIRO, André de Araújo; SANTOS, Kamilla Katinilyn Fernandes dos; PONTES, Verônica Maria de Araújo. A formação leitora: uma proposta metodológica com um

poema de Manoel de Barros. Conexões [livro eletrônico]: **Linguagens e educação em cena**. Org. Nathalia Bezerra da Silva Ferreira et al. Campina Grande: Editora Amplla, 2021. 370 p. Formato: PDF ISBN: 978-65-88332-28-3.

PINHEIRO, Maria Socorro. Poesia e Literatura: diálogos na formação de professores do ensino médio. **Cidadania em Ação: Revista de Extensão e Cultura**, Florianópolis, v. 2, n. 2, p. 73-82, 2018. DOI: 10.5965/259464122273. Disponível em: <https://www.revistas.udesc.br/index.php/cidadaniaemacao/article/view/13064>. Acesso em: 7 mar. 2022.

PHILLIPS, Bernard. **Pesquisa social**. Rio de Janeiro: Agir, 1974.

POITEVIN, Pedro. Ciencia, matemáticas y poesía. **FIGURAS REVISTA ACADÉMICA DE INVESTIGACIÓN**, [S. l.], v. 1, n. 3, 2020. DOI: 10.22201/fesa.figuras.2020.1.3.116. Disponível em: <https://revistafiguras.acatlan.unam.mx/index.php/figuras/article/view/116>. Acesso em: 23 feb. 2022

PRIMI, Juliana. A fragilidade feminina na poesia lírica de Cecília Meireles. **Revista Forma Breve**, nº10, 2013. Disponível em: <<https://doi.org/10.34624/fb.v0i10.5602>> Acesso em: 10 de dez. 2021.

RAMOS, Kim Silva; BARBOSA-LIMA, Maria Conceição de Almeida. **Uma aula cabe em um poema**. In: XIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XIII ENPEC ENPEC EM REDES, 2021.

REIS, José Claudio Reis; GUERRA, Andreia.; BRAGA, Marco. Ciência e arte: relações improváveis? **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, v. 13, (suplemento), p. 71-87, 2006. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0104-59702006000500005>> Acesso em: 05 de abr. 2021.

RIBEIRO, Jair Lúcio Prado. Determinando o índice de refração do prisma na capa do álbum The Dark Side of the Moon: uma atividade de óptica para o ensino médio. *Physicae Organum - Revista dos Estudantes de Física da UnB*, [S. l.], v. 1, n. 2, 2015. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/physicae/article/view/13342>. Acesso em: 17 out. 2022.

REZENDE, Richard Lima; PASSOS, Heitor Vieira; NASCIMENTO JUNIOR, Antonio Fernandes. A poesia de Pedro Munhoz em um diálogo com o conceito de solo: análise de uma prática pedagógica para a formação de professores. **Revista Científica ANAP Brasil**, [S. l.], v. 13, n. 31, 2020. DOI: 10.17271/19843240133120202617. Disponível em: [https://publicacoes.amigosdanatureza.org.br/index.php/anap\\_brasil/article/view/2617](https://publicacoes.amigosdanatureza.org.br/index.php/anap_brasil/article/view/2617). Acesso em: 1 mar. 2022.

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: <[periodicoseletronicos.ufma.br/index.php](http://periodicoseletronicos.ufma.br/index.php)> Acesso em: 12 de mai. 2021.

RODRIGUES, Amanda Ribeiro de Azevedo. Abordando Física Moderna e Contemporânea na Educação Básica através de experimentos de baixo custo e suas aplicações. 2019. 88 f. **Trabalho de Conclusão de Curso** (Licenciatura em Física.) Santo Antônio de Pádua, 2019. Disponível em: <<https://app.uff.br/riuff/handle/1/13049>> Acesso em: 15 de out. 2022

ROSA, Marllon Moretti Souza; GOMES, Thaysa Tomaz de Aquino; NASCIMENTO JÚNIOR, Antônio Fernandes. Uma análise do poema "O novo Homem" de Carlos Drummond de Andrade: contribuições para o ensino de ciências. In: GONÇALVES, Maria Célia da Silva; JESUS, Bruna Guzman de. (Org.). **Educação Contemporânea**. 1ed. Belo Horizonte: Poisson, 2021, v. 33, p. 147-153.

ROSA, Tamiris Dias da. **Atividades experimentais investigativas no ensino de física mediante os três momentos pedagógicos: papel dos estudantes e dos professores**. 2017. 22 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Física) – Curso de Licenciatura em Ciências Exatas, Universidade Federal do Pampa, Caçapava do Sul, 2017. <https://dspace.unipampa.edu.br/handle/riu/2884>

RÜCKERT, Gustavo Henrique. Qual o lugar de Cecília Meireles na poesia brasileira? **Caderno Seminal**, n. 38.1, 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.12957/seminal.2021.58975>

SABINO, Márcia Peters. **Augusto dos Anjos e a Poesia Científica**. Dissertação (Mestrado em Letras - Estudos Literários) - Faculdade de Letras da Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2006. Disponível em: [http://repositorio.ufff.br:8080/jspui/bitstream/ufff/3269/1/marciape\[1\]terssabino.pdf](http://repositorio.ufff.br:8080/jspui/bitstream/ufff/3269/1/marciape[1]terssabino.pdf). Acesso em: 22 fev. 2022

SAMPIERI, Roberto Hernández; COLLADO, Carlos Fernández; LUCIO, Maria del Pilar Baptista. **Metodologia de Pesquisa**. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2013

SANTOS, Ana Flavia dos; SOUZA, Ellen Gonzaga Lima; NASCIMENTO JUNIOR, Antonio Fernandes. A classificação biológica: uma aula a partir do diálogo entre a cultura indígena e a história da ciência. **Periódico Eletrônico Fórum Ambiental da Alta Paulista**, v. 13, n. 6, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.17271/1980082713620171721>> Acesso em: 15 de fev. 2022.

SANTOS, Emerson; PIASSI, Luís Paulo; VIEIRA, Rui. **Ciência e poesia: atividades investigativas com poemas nas aulas de ciências**. IV Seminário Nacional do Programa ABC na Educação Científica - Mão na Massa. Acesso em: <[https://www.researchgate.net/publication/333817730\\_Ciencia\\_e\\_poesia\\_atividades\\_investigativas\\_com\\_poemas\\_nas\\_aulas\\_de\\_ciencias](https://www.researchgate.net/publication/333817730_Ciencia_e_poesia_atividades_investigativas_com_poemas_nas_aulas_de_ciencias)> Acesso em: 24 de fev. 2022.

SANTOS, Francisco Alves; SANTANA, Isabel Cristina Higino. Investigando as pesquisas sobre analogias: o que mostram os anais dos encontros de ensino de ciências?. **Educação**, v. 43, n. 4, p. 757-772, 2018. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/journal/1171/117157486008/117157486008.pdf>> Acesso em: 13 de mar. 2022.

SANTOS, Neiva Glacimar Almeida dos; WISNIEWSKI, Rudião Rafael; NONENMACHER, Sandra Elisabet Bazana. Física, Literatura e cotidiano: transposição didática da física dos físicos à da sala de aula. **Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas**, n. Extra, p. 1147-1152, 2017.

SAVIANI, Dermeval; DUARTE, Newton. Entrevista com o professor Dermeval Saviani: iPedagogia Histórico-Crítica na atualidade. **Colloquium Humanarum**, v. 16, p. 04-12, 2019. Disponível em: < <https://doi.org/10.5747/ch.v16i2.3121> > Acesso em: 14 de jan. 2022.

SAWADA, Anunciata Cristina Marins Braz; ARAÚJO-JORGE, Tania; FERREIRA, Francisco Romão. Cienciarte ou ciência e arte? Refletindo sobre uma conexão essencial. **Educação, Artes e Inclusão, Florianópolis**, v. 13, n. 3, p. 158-177, set./dez. 2017. Disponível em: <<https://www.revistas.udesc.br/index.php/arteinclusao/article/view/9810>>. Acesso em: 15 de jan. 2022.

SCHLINDWEIN, Ana Lara. **Caminhos decolonias às margens do Ensino de Ciências através do poema Morte e Vida Severina**. Trabalho de Conclusão de Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - Universidade Federal de Santa Catarina. Centro de Ciências Biológicas. Biologia. 117 P. 2018

SCUDELLER, Gustavo. Ciência e poesia em Haroldo de Camposll. In: **Anais do XI Congresso Internacional da ABRALIC Tessituras, Interações, Convergências. São Paulo: USP**. 2008.

SECCHIN, Antonio Carlos. **Percursos da poesia brasileira**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2018.

SHIFFER, Fernandes; BERNARDO, Junior; QUEIROZ, Glória; ANTONIOLLI, Patrik. Física e cultura popular: a poesia do samba na sala de aula. **Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas**, n.º Extra, pp. 2930-6, 2009. Disponível em: <<https://raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/294580>> Acesso em: 03 de mar. 2022.

SILVA, Ana da. Cultura e Ciência Perspetivadas na sua Relação com a Educação. **Interacções**, v. 17, n. 60, p. 1-9, 2021.

SILVA, Anaídes Maria da. **O Eu de Augusto dos Anjos (1912): algumas relações entre literatura e ciência**. 2010. 85 f. Dissertação (Mestrado em História da Ciência) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2010. Disponível em: <https://tede2.pucsp.br/handle/handle/13461>. Acesso em: 22 fev. 2022.

SILVA, Antonio Manoel dos Santos; GUSMÃO-GARCIA, Sílvia Craveiro. Poesia: sensibilidade ou compreensão do sentido? **Nuances: estudos sobre Educação**, v. 8, n. 8, 2002. Disponível em: <<https://doi.org/10.14572/nuances.v8i8.423>> Acesso em: 15 de fev. 2022.

SILVA, Augusta Antonia da *et al.* O uso do biscuit como ferramenta complementar ao ensino de anatomia humana: um relato de extensão universitária. **Revista Ciência em Extensão**, v. 10, n. 2, p. 47-54, 2014. Disponível em: <[https://ojs.unesp.br/index.php/revista\\_proex/article/view/849](https://ojs.unesp.br/index.php/revista_proex/article/view/849)> Acesso em: 19 de fev. 2022.

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://doi.org/10.11606/issn.1982-1689.anagrama.2012.46362>> Acesso em: 24 de mai. 2021.

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, n. 2, 2017. Disponível em: <<http://www.cienciaemtela.nutes.ufrj.br/artigos/1002sa.pdf>> Acesso em: 13 de jan. 2022.

SILVA, Emmanuelle Ferreira Requião; SILVA, Laiane Lima dos Santos da. da; CARVALHO, Raissa Alves; CONCEIÇÃO, Aline dos Reis; OLIVEIRA, Verônica da Cruz.; ARAÚJO, Genira Carneiro. Produção audiovisual usando a técnica de Chroma Key com auxílio de aparelhos celulares para interligar o amadurecimento de frutas afro-brasileiras a conteúdos associados ao gás etileno. **Brazilian Journal of Development**, [S. l.], v. 6, n. 6, p. 34822–34841, 2020. DOI: 10.34117/bjdv6n6-139. Disponível em: <https://brazilianjournals.com/ojs/index.php/BRJD/article/view/11215>. Acesso em: 10 oct. 2022.

SILVA, Roberta Donega. **Serenas e desesperadas: representações femininas na obra poética de Cecília Meireles**. 2015. 117 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Ciências e Letras de Assis, 2015. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/123149>>. Acesso em: 19 de abr. 2021.

SILVA, Mariana Batista do Nascimento. **Cecília Meireles: crônicas de arte, cultura e educação**. 2008. 106 f. Dissertação (Mestrado em Linguística, Letras e Artes) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2008. Disponível em: <<https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/11790>> Acesso em: 13 de jul. 2021.

SILVA, Rosiane Maria Soares da. **A vida só é possível reinventada: as representações da morte na obra poética de Cecília Meireles**. 2004. 107 f. Dissertação (Mestrado em Letras e Linguística) - Universidade Federal de Pernambuco, 2004. Disponível em: <<https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/7971>> Acesso em: 15 de jul. 2021.

SILVA, Jacicarla Souza da. **Vozes femininas da poesia latino-americana: Cecília e as poetisas uruguaias**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009. (Coleção PROPG Digital - UNESP). ISBN 9788579830327. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/109121>. Acesso em: 17 de abr. 2021

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\\_grupep/article/view/5235/3224](http://portaldeperiodicos.unisul.br/index.php/memorare_grupep/article/view/5235/3224)>. Acesso em: 26 mar. 2021.  
 doi:<http://dx.doi.org/10.19177/memorare.v4e2-II2017187-208>.

SILVERTHORN, Dee Unglaub. **Fisiologia humana: uma abordagem integrada**. Artmed editora, 2010.

SNOW, C. P. **Duas Culturas: e Uma Segunda Leitura**. São Paulo: Edusp, 1995.

SOUZA-BARBIERI, Aline Vieira de. As paixões no discurso educacional de Cecília Meireles. **Educação e Filosofia**, v. 30, n. 2016ESP, p. 355-378, 2016. Disponível em:  
 <<https://doi.org/10.14393/REVEDFIL.issn.0102-6801.v30nEspeciala2016-p355a378>>  
 Acesso em: 13 de jun. 2021.

SOUZA, Carlos Alberto de Souza; SILVA, Josie Agatha Parrilha da; ALMEIDA, Paulo Rogério de (Org.). **Foto & Poema: diálogos entre arte e ciência**. Ponta Grossa. Proex – UEPG, 2020. 77 p.: il. V.2 ; E-book

SOUZA, Mariana Aranha de; SALGADO, Priscila Aparecida Dias; CHAMON, Edna Maria Querido de Oliveira; FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. Interdisciplinaridade e práticas pedagógicas: O que dizem os professores. **Revista Portuguesa de Educação**, [S. l.], v. 35, n. 1, p. 4–25, 2022. DOI: 10.21814/rpe.22479. Disponível em:  
<https://revistas.rcaap.pt/rpe/article/view/22479>. Acesso em: 8 dez. 2022.

SOUZA, Leonardo Cruz de *et al.* A poética de Augusto dos Anjos e a neuropsiquiatria no fim de siècle. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, Rio de Janeiro, v.25, n.1, jan.-mar. 2018, p.163-17. Disponível em:  
 <<https://doi.org/10.1590/S0104-59702018000100010>> Acesso em: 24 de fev. 2022.

SOUZA, Patrícia Moreira Batista de *et al.* Metodologias ativas de ensino e aprendizagem no ensino da Anatomia Humana: Uma experiência usando massa de modelar e outras ferramentas de comunicação em um projeto de monitoria. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 6, p. 41834-41843, 2020. Disponível em:  
 <<https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/12387/10435>>  
 Acesso em: 14 de mar. 2022.

DÁRIO, Alina Taís. Cecília Meireles: os múltiplos devaneios da água no poema mar absoluto. **Vida de Ensino (ISSN 2175-6325)**, [S. l.], v. 1, n. 1, 2009. Disponível em:  
 <<https://www.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/vidadeensino/article/view/412>>  
 Acesso em: 13 de mai. 2021.

VALLE, Leonardo Alves do; FLÔR, Cristhiane Cunha; MENEZES, Paulo Henrique Dias. **A música, a poesia e o teatro no contexto da educação científica**. In: Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2013.

VIEIRA, Maurício Baptista. “Modulações Da Morte Em ‘Metal Rosicler’: Um Ensaio Sobre a Poesia De Cecília Meireles.” **Revista De Letras**, 41/42, 2001, pp. 89–114. Disponível em: <[www.jstor.org/stable/27666757](http://www.jstor.org/stable/27666757)> Acesso em: 18 de abr. 2021.

VIEIRA, Ana Paula Leite. Cecília Meireles e a educação da infância pelo folclore (1930-1964). 2013. 192 f. **Dissertação (Mestrado em História)** – Departamento de História, Universidade Federal Fluminense Niterói, 2013. Disponível em: <<http://www.historia.uff.br/stricto/td/1708.pdf>> Acesso em: 15 de jun. 2021.

VYGOTSKY, Lev Semionovitch. **Psicologia da arte**. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

WIPPEL, Monikeli; SILVEIRA, Camila. Física e Poesia: diálogos e potencialidades no ensino de Física. **CADERNO BRASILEIRO DE ENSINO DE FÍSICA**, v. 37, p. 351-368, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.5007/2175-7941.2020v37n2p351>> Acesso em: 13 de abr. 2021.

ZAGURY, Eliane. **Cecília Meireles**. Petrópolis: Vozes, 1973.

## ANEXO 1 – OS POEMAS

### Anatomia (p. 3)

É triste ver-se o homem por dentro:  
tudo arrumado, cerrado, dobrado  
como objetos num armário.

A alma, não.

É triste ver-se o mapa das veias,  
e esse pequeno mar que faz trabalhar seus rios  
como por obscuras aldeias  
indo e vindo, a carregar vida, estranhos escravos.

Mas a alma?

É triste ver-se a elétrica floresta  
dos nervos: para estrelas de olhos e lágrimas,  
para a inquieta brisa da voz,  
para esses ninhos contorcidos do pensamento.

E a alma?

É triste ver-se que de repente se imobiliza  
esse sistema de enigmas,  
de inexplicado exercício,  
antes de termos encontrado a alma.

Pela alma choramos.  
Procuramos a alma.  
Queríamos alma.

Agosto, 1959

**Mapa de anatomia: o Olho**

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 imagens 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.

1959

**Todas as coisas têm nome**

Todas as coisas têm nome.

(Têm nome todas as coisas?)

Todos os verbos são atos.

(São atos todos os verbos?)

Com a gramática e o dicionário  
faremos nossos pequenos exercícios.

Mas quando lermos em voz alta o que escrevemos,  
não saberão se era prosa ou verso,  
e perguntarão o que se há de fazer com esses escritos:

porque existe um som de voz,  
e um eco – e um horizonte de pedra  
e uma floresta de rumores e água

que modificam os nomes e os verbos  
e tudo não é somente léxico e sintaxe.

Assim tenho visto.

1960

### **Não sei distinguir no céu as várias constelações**

Não sei distinguir no céu a várias constelações:  
não sei os nomes de todos os peixes e flores,  
nem dos rios nem das montanhas:  
caminho por entre secretas coisas,  
a cada lugar em que meus olhos pousam,  
minha boca dirige uma pergunta.

Não sei o nome de todos os habitantes do mundo.  
nem verei jamais todos os seus rostos,  
embora sejam meus contemporâneos.

Não, não sei, na verdade, como são em corpo e alma  
todos os meus amigos e parentes.  
Não entendo todas as coisas que dizem,  
não compreendo bem de que vivem, como vivem,  
como pensam que estão vivendo.

Não me conheço completamente,  
só nos espelhos me encontro,  
tenho muita pena de mim.

Não penso todos os dias exatamente  
do mesmo modo.  
As mesmas coisas me parecem a cada instante diversas.  
Amo e desamo, sofro e deixo de sofrer,  
ao mesmo tempo, nas mesmas circunstâncias.

Aprendo e desaprendo,  
esqueço e lembro,  
meu Deus, que águas são estas onde vivo,  
que ondulam em mim, dentro e fora de mim?

Se dizem meu nome, atendo por hábito.  
Que nome é o meu?  
Ignoro tudo.

Quando alguém diz que sabe alguma coisa,  
fico perplexa:  
ou estará enganado, ou é um farsante  
- ou somente eu ignoro e me ignoro e me ignoro desta maneira?

E os homens combatem pelo que julgam saber.  
E eu, que estudo tanto,  
inclino a cabeça sem ilusões,  
e a minha ignorância enche-me de lágrimas as mãos.

1960

### **Tradução**

Não são caracteres desconhecidos –  
é a nossa escrita comum,

sem qualquer ambiguidade,  
 sem qualquer ornamento pessoal, manual, ideal.  
 Que diz o texto?

Não são palavras desusadas – nem de outro idioma –  
 É a linguagem de todos os dias,  
 Sem qualquer erro gráfico,  
 Sem qualquer variação ortográfica.  
 Ao certo, que diz o texto?

Estamos traduzindo, cada qual em sua banca.  
 Às vezes, a simples pontuação produz grandes equívocos.  
 Talvez seja da pontuação?  
 Sentimo-nos um pouco atônitos.  
 Ao certo, que pretendia dizer o autor do texto?

1960

### **O sol está numa tal posição**

O sol está numa tal posição,  
 que de todos os lados se vê o mesmo.

Ah, que amor incontestado  
 podemos dar e ser,  
 que esfera impecável, impoluta,  
 de sempre adiado horizonte,  
 continuando-se interminável,  
 na sucessão de si mesma,  
 afirmando sua duração,

ah, que esfera podemos ser, em sonho,  
 talvez,  
 em alma,  
 quem sabe,

que sol, que totalidade sem arestas,  
que evidência inegável,  
em que lugar, em que posição?

1960

### **A noite**

A noite é essa escuridão tão envolvente  
que parece um exercício de morte:  
assim vai desaparecendo tudo,  
assim desaparecemos dos outros  
e de nós.

Apenas respiramos.  
Podem cortar esse último fio  
— e o tear que somos se imobiliza.

A noite esconde a terra, o céu a casa,  
os vossos rostos.

Estou novamente dentro de uma entranha?  
Humana? Cósmica? Em que entranha me aninho,  
onde se enrola o novelo da minha memória,  
em que cofre, na escuridão?

Nossas asas estão docemente fechadas  
e nossos olhos moram no pensamento.

Cada um tem a sua noite.  
Cada coisa.  
E tudo está na sua noite,  
enquanto é noite.

O dia é um bailarino com sinos e espelhos

Interrompemos a treva onde aprendíamos lembranças;  
e somos de repente uns falsos acordados.

1960

### **Hoje desaprendo o que tinha aprendido até ontem**

Hoje desaprendo o que tinha aprendido até ontem  
e que amanhã recomeçarei a aprender.

Todos os dias desfaleço e desfaço-me em cinza efêmera:  
todos os dias reconstruo minhas edificações, em sonhos eternas.

Esta frágil escola que somos, levanto-a com paciência  
dos alicerces às torres, sabendo que é trabalho sem termo.

E do alto avisto os que folgam e assaltam, donos de rios e pedras.  
Cada um de nós tem sua verdade, pela qual deve morrer.

De um lugar que não se alcança, e que é, no entanto, claro,  
minha verdade, sem troca, sem equivalência nem desengano

permanece constante, obrigatória, livre:  
enquanto aprendo, desaprendo e torno a reaprender.

1961

### **Mimetismo**

O sábio no jardim sorria  
do artifício da borboleta  
convertida em folha amarela  
até com manchas e defeitos.

O sábio sorria daquela  
mentira. Ó colorido embuste!  
Ó fingimento desenhado  
por cegos presságios e sustos!

Para salvar seu breve tempo,  
 - tempo de inseto - dom dos vivos,  
 tinha a borboleta bordado  
 seu sigiloso mimetismo.

( atrás das máscaras, que morte  
 pode alcançar o oculto pólo  
 sensível, no pulsante abismo  
 onde a hora de existir se acolhe?)

Sendo e não sendo, perto e longe,  
 escondia-se, ignota e inquieta,  
 guardando, em paredes de medo,  
 a esperança da seiva eterna.

O sábio no jardim sorria  
 do cauteloso fingimento,  
 de tênue silêncio expectante  
 sobre os universais segredos.

1961

### **Com as minhas lições bem aprendidas**

Com as minhas lições bem aprendidas,  
 com os meus exercícios bem-feitos,  
 estudante empírico,  
 autodidata aplicado,  
 tenho todos os sofrimentos aceitos  
 pela minha e por outras vidas.

Com o peso da minha humildade,  
 montanha enorme nos meus ombros,  
 estudante empírico,  
 autodidata aplicado,  
 vou com meus olhos de vastos assombros

pelas ruas novas de nova Cidade.

Meu nome não sabes, nem é necessário,  
e de família e nascimento,  
estudante empírico,  
autodidata aplicado,  
ficaram os dados perdidos no vento,  
aéreas letras de registro vário.

Minha aprendizagem é uma calma conquista,  
para as provas de qualquer instante:  
estudante empírico,  
autodidata aplicado,  
em alma e corpo sou memória de diamante,  
vida sem pálpebra, disciplinada vista.

Mas decerto o que aprendo é meu somente,  
meu patrimônio incomunicável, sem herdeiro;  
estudante empírico,  
autodidata aplicado,  
professor meu sou e único aluno verdadeiro,  
e, a minha, é a escola comum da humana gente.

Apenas o meu esforço ultrapassa noite e dia,  
torna-me em aula constante o tempo do mundo,  
estudante empírico,  
autodidata aplicado,  
desvalido, em mim mesmo, e para além, me aprofundo,  
para o curso já sem palavras da sabedoria.

1961

### **No fruto quase amadurecido**

No fruto quase amadurecido  
começa agora a circular gloriosa doçura:

luz dos dourados outonos.

Que pode ele saber de sua própria, densa  
estrutura secreta de sumo e gosto,  
ele, só conclusão da flor?

Mas os pássaros salteados sabem-no e miram  
de longe: orbe, coroa, biografia...  
e caem sobre ele em setas

Agosto, 1961

### **Por enquanto, devoro apenas**

Por enquanto, devoro apenas,  
com paciente ritmo,  
estas folhagens do mundo.

Por enquanto, sou este corpo necessário  
que se enruga à luz do dia, à leveza do ar.  
Corpo não escolhido,  
aceito, de paciente ritmo.

Deixai-me depois dormir meu tempo indispensável  
enrolada nestes fios que humilde tece  
um paciente ritmo,  
deixai-me descansar nesta experiência de tela frágil  
onde prolongo a aprendizagem  
de cada instante na escola do paciente ritmo.  
Estarei ouvindo os comandos  
de infinitos professores sem voz.

Deixai-me elaborar as asas claras  
de paciente ritmo,  
para a alegria de não ter mais peso,  
de desprender-me do obrigatório alimento,  
de ter merecido a etérea liberdade.

Deixai-me ir, enfim, sobre ar e luz,  
com a substância apenas das cores,  
no ritmo paciente  
que me vai desfazer em cinzas de seda,  
num pequeno arco-íris de pó.

Mas tudo isto está sendo inventado agora,  
por este corpo melancólico,  
de paciente ritmo,

que resignado devora  
(na verdade inapetente)  
as folhagens do mundo.

14.11.1961

### **Traspassamos o cristal**

Traspassamos o cristal.

Cristal  
exato.  
Acima de tudo, exato.

Ascendência e interseção.

(Disciplina? Exercício? Método?)

Simetria.  
Correspondência.

Uma ordem profunda arma as arestas,  
determina o polígono das pétalas,  
filtra e faz circular o cromatismo  
por invisíveis artérias.

Eis o enigma terrestre,  
a muda perfeição  
com quem se compraz nos seus jogos  
a imaginação do mundo.

Eis o enigma subterrâneo,  
a arquitetura lúdica,  
secreta,  
a dura flor mineral  
no coração do tempo.

Sobre ele vem cintilar,  
célere, multiplicando-se,  
o mais breve raio de luz,  
celeste enigma.

Traspassamos.  
E curvamo-nos admirados.

### **Vista aérea**

São altitudes cinzentas,  
 são arestas farpadas,  
 são áridas crateras.  
 Isso é uma terra morta,  
 uma estrutura de ossos apenas,  
 frios e amarelos.

Um fio d'água inútil desce  
 como se estivesse parado.  
 (Oh! é uma vista de muito longe,  
 de uma desmedida distância!)  
 Um fio d'água desce. (Longo.)  
 Para nenhum lábio. (Fino.)  
 Para raiz nenhuma. (interminável.)  
 Estritamente mineral caminho.

Deve haver na profundidade,  
 para além destes sulcos,  
 destas escarpas, destas fissuras,  
 no fim deste abismo de pedra  
 um centro líquido, uma pupila espelhante,  
 por onde passem os nossos rostos, as nuvens,  
 e nos desenhos do céu  
 a medida do mundo inalcançável

1962

### **Cátedras**

Com saudade de mim incline-me na noite.  
 Ó mundo da solidão, escorrendo lágrimas!

Saudade daquela tristeza que amei  
 e da paciência com que a deixei passar  
 como se espera caridosamente que passem  
 pelas ruas os aleijados ou os enterros.

Nunca mais seremos de tal modo tristes,  
 Porque afinal tristeza e alegria se tornarão  
 O mesmo rosto de nossa alma.

Nunca mais serei aquela que era e se contemplava,  
 ainda dividida  
 e aprendia sozinha a assim deixar de ser.

Do alto das cátedras melancólicas  
 um dia, afinal, sorrimos  
 Para os distantes exercícios  
 Da alma principiante.

Setembro, 1962

### **Hora de chá**

Mas acontece que não basta colher  
 as primeiras folhas da ponta dos ramos.

Nem esperar que a chaleira cante  
 e o chá desdobre os caracteres da sua escrita  
 em água, perfume e topázio.

Não basta a receita:  
 falta a elevada solidão  
 o hino latente,  
 a dinastia do sonho.

Faltam as convergências  
 do céu e da terra,  
 os orvalhos e estrelas  
 entre o sonhar e o morrer.

(Ah! Somente a pedra sonora dirá, decerto,  
 no ar de ouro e seda,  
 o caminho saudoso dos ritos,  
 o acto de perfeição  
 por que choram os nossos olhos.)

Setembro, 1962

### **O estudante empírico**

Eu, estudante empírico.  
 fecho o livro e contemplo.

Eis o globo, o planisfério terrestre,  
o planisfério celeste,  
o redondo horizonte, a ilusão dos firmamentos.

E a nossa existência.

Eis o compasso, o esquadro,  
a balança, a pirâmide,  
o cone, o cilindro, o cubo,  
o peso, a forma, a proporção, as equivalências.  
E o nosso itinerário.

Saem das suas caixas os mistérios:  
desenrola-se o mapa dos ossos, com seus nomes;  
o sangue desenha sua floresta azul;  
cada órgão cumpre um trabalho enigmático:  
estamos repletos de esfinges certeiras.

E o nosso corpo.

E os dinossauros são como carros de triunfo,  
reduzidos à armação;  
e no olho profundo do microscópio  
a célula anuncia.

E o nosso destino.

O professor escreve no quadro o Alfa e o Ômega.

A luz de Sírius ainda lança escadas em contínua cascata.  
E lentamente subo e fecho os olhos  
e sonho saber o que não se sabe  
simplesmente acordado.

Grande aula, a do silêncio.

Dezembro, 1962.

### **Ginástica**

Ah! com que extremado esforço nos elevamos  
acima de nós, para o inalcançável,  
e retornamos aos nossos limites,  
e nos curvamos até o chão.

Vamos e voltamos, delicados e impetuosos,  
disciplinados a força, dominando o equilíbrio,  
atrelando á levitação do sonho  
o peso do corpo, melancólico.

Discípulos da música, respiramos sua cadência,  
e a nossa densidade parece-nos, de súbito,  
transparência e cristalização.

Vamos e voltamos, inspirados e deleitosos,  
e decerto quereríamos definitivamente ir:  
mas o jogo é de ir e ficar.

1963

### **O quadro-negro**

Depois que os teoremas ficam demonstrados,  
quando as equações se tiverem transformado,  
desenvolvido, revelado;  
e o mistério das palavras estiver todo aberto em flores;

quando todos os nomes e números se acharem escritos  
e supostamente compreendidos,  
com vagaroso e leve movimento  
o Professor passará uma silenciosa esponja  
sobre as coisas escritas:

e nos sentiremos outra vez cegos,  
sem podermos recordar o que julgávamos ter aprendido,  
e que apenas entrevíamos,  
com em sonho.

1963

### **Desenho**

Traça a reta e a curva,  
a quebrada e a sinuosa  
Tudo é preciso.

De tudo viverás.

Cuida com exatidão da perpendicular

e das paralelas perfeitas.

Com apurado rigor.

Sem esquadro, sem nível, sem fio de prumo,

traçarás perspectivas, projetarás estruturas.

Número, ritmo, distância, dimensão.

Tens os teus olhos, o teu pulso, a tua memória.

Construirás os labirintos impermanentes

que sucessivamente habitarás.

Todos os dias estarás refazendo o teu desenho.

Não te fatigues logo. Tens trabalho para toda a vida.

E nem para o teu sepulcro terás a medida certa.

Somos sempre um pouco menos do que pensávamos.

Raramente, um pouco mais.

1963

## **Espaço**

"Daqui por diante, o céu não é mais apenas o reino das nuvens,  
morada do sol, da lua e das estrelas,  
lugar dos anjos e de Deus.

Entre os desenhos da chuva e do cometa exótico,  
há mil traçados invisíveis, em todas as direções.  
Numa prisão de retas e curvas nossos olhos terrenos,  
aves angustiadas,  
encontram seus esconderijos e limites.

Todo ocupado, o espaço, com seus secretos esquemas;  
infinitas leis em todos os rumos.

Do olhar à estrela, nada é simples, nada é fácil.

Daqui por diante não mais seremos tranquilos ou felizes  
diante do luminoso céu,

mas inquietos e humilhados,  
certos da nossa reconhecida cegueira:  
assim vamos, conduzidos ou perdidos  
entre o que vemos e o que sabemos que não vemos."

1963

### **Levantam-se do mar os planetas**

Levantam-se do mar os planetas:  
são amarelos e ruivos,  
aparecem na praia, como balões subindo da areia,  
aparecem no horizonte, vagarosos, graves e opacos

Os planetas saem do mar sem previsão nem anúncios  
- enormes discos de cobre, lisos, foscos,  
como sobem os caules das plantas,  
como certas palavras que não se esquecem,  
como grandes rostos sem feição.

Os planetas levantam-se do mar para o ar  
numa hora em que ninguém está vendo,  
e prosseguem  
indiferentes ao possível e ao visível.

2.2.1963

### **Que densidade, que obediência**

Que densidade, que obediência  
a que ordens invencíveis?  
Os ângulos se calculam,  
dispõe-se a coesão,  
contrói-se a transparência  
ó poliedro!

Unidade repleta de renúncias,  
disciplina obscura e predestinada,  
mundo cintilante de simetrias,  
submersa entrega,  
difícil e fácil,  
resistente e súbita,  
ó poliedro.

Fábula mineral com a poderosa geometria  
a enfrentar as incansáveis arestas da erosão,  
invisíveis, mas peremptórias.

Abril, 1963

### **Para que a escrita seja legível**

Para que a escrita seja legível,  
 é preciso dispor os instrumentos,  
 exercitar a mão,  
 conhecer todos os caracteres.

Mas para começar a dizer  
 alguma coisa que valha a pena,  
 é preciso conhecer todos os sentidos  
 de todos os caracteres,  
 e ter experimentado em si próprio  
 todos esses sentidos,  
 e ter observado no mundo  
 e no transmundo  
 todos os resultados dessas experiências.

Maio, 1963

### **Sob as árvores da infância, altíssimas, passearemos**

Sob as árvores da infância, altíssimas, passearemos.  
 As de formigas ruivas nas raízes expostas,  
 de resinas e cascas de cigarras, nos rugosos troncos,  
 de ventos, frutos, estrelas claras nas móveis frondes.

Passearemos sob as altíssimas árvores da infância,  
 pisando com silenciosos pés o chão, — no entanto, de folhas secas,  
 fruindo com sabedoria o passeio, sem origem nem finalidade,  
 vivendo o instante de alegria das almas felizes reencontradas.

Sob as altíssimas árvores da infância passearemos.  
 O nosso conhecimento está fora de quaisquer acasos.  
 Jamais saberíeis pronunciar o nome que atualmente uso.  
 O rosto que levamos nada tem com os acontecimentos.

Ah! somente as árvores da infância, altíssimas, nos reúnem agora:  
 houve um tempo anterior, de luz, de cristal, de pureza, de afeto?  
 Quem quer que sejamos, só nos entendemos por essas auréolas  
 que pairam sobre nós, translúcidas, fluidas, hesitantes à brisa.

Lindóia, 21 de janeiro de 1964

### **O globo**

Como os reis tiveram o orbe no alto do cetro,

Nós, crianças, tivemos o globo terrestre em nossa breve mão.

Eram azuis, os mares; coloridos, os continentes;  
tantas linhas de alto a baixo, de Leste a Oeste,  
que podíamos localizar a nossa vaga pessoa  
naquela vastidão.

Mas os reis pretenderam estar em todos os pontos  
ao mesmo tempo.

E foram atravessados pelas batalhas, e agora  
só nos jazigos seus nomes encontrarão.

As crianças, porém, não queriam estar em parte alguma:  
pulavam meridianos e paralelos com muita leveza.

Continuam não estando em parte alguma.

Mas com alegria maior que a da realeza:  
a da libertação.