



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
LICENCIATURA EM QUÍMICA

Cinthia Ramos de Andrade

A Química e as Ciências da Natureza em contos de Lima Barreto: a valorização
da cultura afro-brasileira na educação

Florianópolis
2024

Cinthia Ramos de Andrade

A Química e as Ciências da Natureza em contos de Lima Barreto: a valorização da cultura afro-brasileira na educação

Trabalho de Conclusão de Curso II submetido ao curso de Licenciatura em Química do Centro de Ciências Físicas e Matemáticas da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciada em Química.

Orientador(a): Prof. Dr. Fábio Peres Gonçalves

Florianópolis

2024

Andrade, Cinthia Ramos de

A Química e as Ciências da Natureza em contos de Lima Barreto: a valorização da cultura afro-brasileira na educação / Cinthia Ramos de Andrade ; orientador, Fábio Peres Gonçalves Gonçalves, 2025.

55 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Físicas e Matemáticas, Graduação em Química - Licenciatura, Florianópolis, 2025.

Inclui referências.

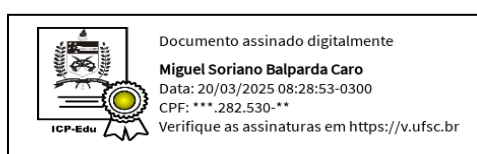
1. Química - Licenciatura. 2. Literatura. 3. Racismo. 4. Educação Científica. 5. Educação Química. I. Gonçalves, Fábio Peres Gonçalves. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em Química - Licenciatura. III. Título.

Cinthia Ramos de Andrade

A Química e as Ciências da Natureza em contos de Lima Barreto: a valorização da cultura afro-brasileira na educação

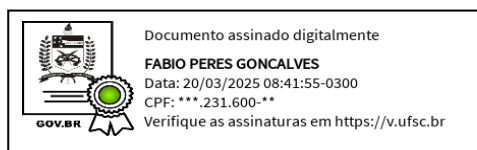
Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do título de “Licenciada em Química” e aprovado em sua forma final pelo Departamento de Química.

Florianópolis, 09 de Dezembro de 2024.



Prof. Miguel Soriano Balparda Caro
Coordenador do Curso

BANCA EXAMINADORA

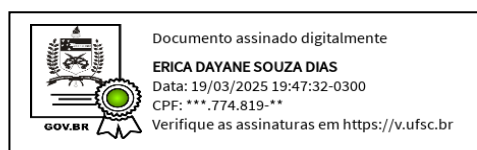


Prof. Fábio Peres Gonçalves, Dr.
Orientador

Universidade Federal de Santa Catarina



Prof.(a) Daiane Quadros de Oliveira, Dr.(a)
Avaliadora



Prof.(a) Érica Dayane Souza Dias, Dr.(a)
Avaliadora

Florianópolis, 2024.

É com todo o amor do mundo que dedico este trabalho aos meus pais, Edenice e Valdenei. Obrigada por serem céu azul e calma em meio às tempestades! Se hoje consigo navegar em novos oceanos, com certeza, foi por que vocês estiveram comigo em todas as marés.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais, Edenice e Valdenei, por serem minha fortaleza e a razão da minha vida. Vocês são minhas maiores inspirações e meus maiores incentivadores. Obrigada por acreditarem que a Educação é o caminho e por fazerem “de tudo e mais um pouco” para que eu conseguisse concluir minha formação. Obrigada por serem sinônimo de amor e afeto, por não me deixarem desistir e por serem calma e tranquilidade mesmo nos momentos mais caóticos. Este trabalho é para vocês!

Agradeço ao meu irmão, Daniel, por todo amor, carinho e parceria nessa intensa jornada. Tanto nossas conversas profundas quanto nossos momentos de descontração – sempre embalados por um bom reggae - foram essenciais para que eu pudesse me manter firme para concluir mais esses ciclos.

Agradeço ao meu companheiro, João Eduardo, por partilhar a vida comigo de uma maneira leve e recíproca, e por transbordar amor. Obrigada por me dar força em todos os momentos, por me incentivar a lutar por aquilo que acredito e por acalmar o oceano das minhas emoções, trazendo de volta o sol e a calma de um dia de verão mesmo nos dias mais chuvosos.

Agradeço à minha avó, Sionei, por todo carinho e por me dar minha primeira coleção de livros, me fazendo mergulhar, pela primeira vez, nas águas profundas e mágicas da leitura – “local” que até hoje exploro com a mesma curiosidade e entusiasmo daquela menininha que, com brilho nos olhos, rapidamente, devorou os diversos exemplares de “Querido diário otário”.

Agradeço à minha madrinha, Aldani, por me inspirar a seguir no caminho da Educação e por me mostrar que é através dela que construiremos uma sociedade mais justa e igualitária.

Agradeço aos meus irmãos de outras vidas, Maria Carolina e João Thomé, por serem meus grandes amigos de todas as horas. Obrigada por estarem comigo em todas as fases e por me permitirem crescer e amadurecer junto com vocês. Obrigada por vibrarem comigo nas conquistas, por serem alegria e “saragasso” nos

momentos felizes, mas também paz e afeto nos momentos de dor. Viver a vida com vocês é um privilégio.

Agradeço a família que a UFSC me deu, Emyli, Kaliany, Lucas, Paulo, Natália e Thiem, obrigada por cada abraço, choro compartilhado, “cafés com fofoca” e momentos de respiro no gramadão em meio a todo caos. Se hoje concluo mais esta etapa, com certeza, é porque vocês estiveram ao meu lado.

Agradeço a todos os integrantes do POLIMAT e do GScorr, em especial, a Prof^a. Dr^a. Camila Fabiano de Freitas Marin e as “meninas da TFD”, Yara, Eloah e Heloísa, por me apresentarem a Pesquisa e me orientarem neste novo universo.

Agradeço ao meu orientador, Prof. Dr. Fábio Peres Gonçalves, por ser um Professor com “P” maiúsculos, um educador ímpar que me inspira enquanto ser humano e profissional. Obrigada por ver potencial em mim e por todo o apoio e compreensão nessa jornada. Sua forma de educar é inspiradora e me faz ter esperança no poder transformador da Educação.

Agradeço às integrantes da banca examinadora, Prof^a. Dr^a Daiane Quadros de Oliveira e Prof^a. Dr^a Érica Dayane Souza Dias, pela disponibilidade e pelas excelentes contribuições ao longo desse trabalho.

Por fim, agradeço a UFSC, por me proporcionar um ensino público, gratuito e de qualidade e a todos que contribuíram direta ou indiretamente para que essa conquista se tornasse realidade.

Nós conseguimos!!

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo analisar potencialidades e limites de contos do escritor brasileiro Lima Barreto, a fim de favorecer a articulação entre Ensino de Química/Ciências e Literatura, sob uma perspectiva de valorização da cultura afro-brasileira e contra uma estética da branquidade como estratégia antirracista. Para tanto, realizou-se a seleção de quatro contos, submetidos aos processos da Análise Textual Discursiva (ATD). Da análise derivaram as categorias intituladas “A química e sua interlocução com outra(s) ciência(s)”, “Racismo” e “A natureza da ciência e do conhecimento científico”. Nos contos em estudo, foi identificada a conexão entre a Química e outras Ciências, favorecendo um diálogo que supera a pura disciplinaridade entre diferentes áreas do conhecimento, possibilitando interações entre os conteúdos químicos e aspectos sociais, ambientais e históricos. Além disso, identificou-se também aspectos importantes sobre a problemática do racismo no Brasil, possibilitando a discussão de questões relacionadas à estereotipia racial e de como a ciência pode ser utilizada tanto para perpetuar quanto para desafiar noções preconcebidas de raça, classe social e identidade, bem como as implicações históricas e sociais desta temática. Ao longo dos contos, uma crítica à ciência acadêmica e ao processo de produção de conhecimento científico também foi identificada, promovendo uma reflexão sobre a natureza da ciência e como se dá a construção desta. Neste sentido, denota-se que os contos selecionados para a análise apresentaram potencialidade para serem explorados no Ensino de Química/Ciências, possibilitando interações com diversos campos de conhecimento, visando estimular a criticidade do sujeito em formação e a valorização da cultura afro-brasileira na educação.

Palavras-chave: Literatura; Racismo; Educação Científica; Educação Química.

ABSTRACT

The present study aims to analyze the potentialities and limitations of short stories by the Brazilian writer Lima Barreto to foster the articulation between Chemistry/Science Education and Literature, from a perspective that values afro-Brazilian culture and opposes an aesthetic of whiteness as an anti-racist strategy. For this purpose, four short stories were selected and subjected to the processes of Discursive Textual Analysis (DTA). From the analysis, three categories emerged: "Chemistry and its dialogue with other sciences," "Racism," and "The nature of science and scientific knowledge". In the analyzed stories, a connection between chemistry and other sciences was identified, enabling a dialogue that transcends strict disciplinarity between different knowledge areas. This fosters interactions between chemical content and social, environmental, and historical aspects. Additionally, significant elements related to the issue of racism in Brazil were identified, allowing for discussions on racial stereotyping and how science can be used both to perpetuate and to challenge preconceived notions of race, social class, and identity, as well as the historical and social implications of these themes. Throughout the stories, a critique of academic science and the scientific knowledge production process was also identified, encouraging reflections on the nature of science and how its construction unfolds. In this sense, the selected stories proved to have the potential to be explored in Chemistry/Science education, enabling interactions with several areas. This approach aims to stimulate critical thinking in learners and promote the appreciation of afro-Brazilian culture in education.

Keywords: Literature; Racism; Science Education; Chemistry Education.

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	11
2.	INTERLOCUÇÃO TEÓRICA	14
2.1.	A IMPORTÂNCIA DA LEITURA E DA LITERATURA	14
2.2.	OBRAS LITERÁRIAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS/QUÍMICA	16
2.3.	“A ESTÉTICA DA BRANCURA NOS ARTISTAS NEGROS ACULTURADOS”: CONTRIBUIÇÕES DE ABDIAS DO NASCIMENTO	19
2.4.	A IMPORTÂNCIA DA VALORIZAÇÃO DOS ASPECTOS CULTURAIS E HISTÓRICOS AFRO-BRASILEIROS NA EDUCAÇÃO PARA ALÉM DA SUPERFICIALIDADE	21
3.	METODOLOGIA	24
3.1.	BIOGRAFIA DE LIMA BARRETO	24
3.2.	BREVE RESUMO DOS CONTOS EM ESTUDO	26
3.2.1.	Agaricus Auditae.....	26
3.2.2.	O homem que sabia Javanês	26
3.2.3.	Opiniões do Gomensoro	27
3.2.4.	Falar inglês	27
3.3.	ANÁLISE TEXTUAL DISCURSIVA (ATD)	27
4.	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	30
4.1.	A QUÍMICA E SUA INTERLOCUÇÃO COM OUTRA(S) CIÊNCIA(S)	30
4.2.	RACISMO	37
4.3.	A NATUREZA DA CIÊNCIA E DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO.....	43
5.	CONCLUSÃO	50
	REFERÊNCIAS	53

1. INTRODUÇÃO

É bastante recorrente e expressiva a ideia de que existe um distanciamento entre os campos de conhecimento das ciências da natureza e das ciências humanas. Tal questão vem sendo apontada frequentemente por diversos teóricos ao longo dos anos, tais como Snow (2015) e Zanetic (2006).

Neste sentido, evidencia-se que, de acordo com Snow (2015), a polarização entre a cultura científica e a cultura humanística acarreta em uma perda para todas as pessoas. Tal dicotomia tende a afetar de maneira negativa aspectos pessoais, sociais e intelectuais. No tocante, faz-se necessário encontrar um ponto de convergência entre essas, principalmente ao que tange o campo educacional, de modo a transpor limitações.

Destarte, destaca-se a articulação entre Ciência e Literatura como forma de mitigar esse distanciamento e evidencia-se o uso de obras literárias no Ensino de Ciências como forma de articular essas duas culturas, proporcionando reflexões relevantes sobre conhecimento científico e tecnológico e Literatura (ZANETIC, 2006). A leitura perpassa todas as componentes curriculares e, mesmo que a linguagem científica utilize de recursos próprios, esta não se trata de uma linguagem isolada, devendo ser explorada também em outros campos de conhecimento (OLIVEIRA, 2023).

É válido ressaltar, porém, que, segundo Freire (1989), para que a leitura implique efetivamente na análise crítica da realidade, esta deve extrapolar a mera decodificação da palavra — o que para Freire (1989), nem leitura se constitui. E, para que isso ocorra, é necessário que o ato de ler esteja intimamente relacionado com o contexto social e cultural do educando.

Com isso, evidencia-se a importância de se promover o estudo, o acesso, a leitura e a discussão de obras da Literatura canônica afro-brasileira, a fim de valorizar esta cultura e confrontar a estética da brancura (NASCIMENTO, 1978) predominante na sociedade. E, nesta perspectiva, destaca-se a obra do escritor brasileiro Lima Barreto, como detentora de um caráter promissor.

No trabalho desenvolvido por Ribeiro, Gonçalves e Farias (2016), o qual analisou o panorama de publicações sobre Literatura e Ensino de Ciências por meio do exame de artigos publicados em periódicos nacionais, foram identificados em 21 periódicos um total de 38 artigos, no período de 2005 a 2014. Porém, dentre os citados não constam obras de Lima Barreto como objeto de estudo no Ensino de Química.

Além disso, evidencia-se ainda que, os trabalhos de Gonçalves e Gonzaga (2023) e Neto (2001) analisaram duas obras distintas do autor, quais sejam, o conto “Uma nova Califórnia” e “O triste fim de Policarpo Quaresma”, respectivamente. Entretanto, não examinaram os contos analisados na presente pesquisa, o que pode caracterizar a relevância e o ineditismo do trabalho proposto.

Dessa forma, evidencia-se que, ao longo deste trabalho, pretende-se responder a seguinte questão de pesquisa:

Quais potencialidades e limites de contos do escritor brasileiro Lima Barreto para articulação entre o Ensino de Química/Ciências e Literatura, de modo a valorizar a cultura afro-brasileira?

A partir dessa questão de pesquisa definiram-se os seguintes objetivo geral e objetivos específicos:

Objetivo geral

- Analisar potencialidades e limites de contos, do escritor brasileiro Lima Barreto, para favorecer a articulação entre Ensino de Química/Ciências e Literatura, sob uma perspectiva de valorização da cultura afro-brasileira e contra uma estética da branquidão como estratégia antirracista.

Objetivos específicos:

- Investigar potencialidades e limites de contos, de Lima Barreto, quais sejam, “*Agaricus auditae*”, “O homem que sabia Javanês”, “Opiniões do Gomensoro” e “Falar inglês”, para favorecer a articulação entre Ensino de Química/Ciências e Literatura, de modo a identificar possíveis associações entre conteúdos químicos/das ciências da natureza e aspectos sociais;

- Investigar elementos da cultura afro-brasileira presentes nos contos e analisar potencialidades e limites para o Ensino de Química/Ciências;
- Correlacionar questões raciais presentes nos contos com o Ensino de Química/Ciências.

Ademais, destaca-se que este trabalho encontra-se dividido em cinco seções gerais, em que, almeja-se realizar uma análise minuciosa dos resultados. As seções são: introdução, interlocução teórica, metodologia, resultados e discussão e conclusão.

2. INTERLOCUÇÃO TEÓRICA

A presente seção encontra-se dividida em quatro subtópicos, sendo estes: “A importância da leitura e da literatura”, “Obras literárias no Ensino de Ciências/Química”, “A estética da branquidade nos artistas negros aculturados’: contribuições de Abdias do Nascimento” e “A importância da valorização dos aspectos culturais e históricos afro-brasileiros na educação para além da superficialidade”, os quais visam fomentar a discussão de questões sociais, culturais, educacionais e históricas.

2.1. A IMPORTÂNCIA DA LEITURA E DA LITERATURA

Tem-se que a leitura está presente em todas as áreas que constituem o currículo escolar (OLIVEIRA; GONÇALVES, 2023). Neste contexto, evidencia-se que, de acordo com Silva (1998), todo docente, independentemente de sua área de formação, trata-se de um professor de leitura, e, diante disso, evidencia-se que a dinamização desta passa a ser de responsabilidade de todo educador, sem exceção.

Por conseguinte, elucida-se que o ato de ler, segundo Freire (1989), diz respeito a um processo que possibilita a emancipação dos sujeitos, estando diretamente relacionado com a interpretação do mundo, não se limitando apenas à mera decodificação da palavra. Isto é, de acordo com o educador, a leitura é uma forma de promover a interpretação da realidade e de possibilitar que dela os sujeitos se percebam como agentes transformadores, de modo que, nesse processo, haja a emancipação do sujeito por ele mesmo (OLIVEIRA; GONÇALVES, 2023).

Nesse sentido, Solé (2009) se opõe à leitura que se limita a um simples objeto escolar, o qual é por vezes desvinculado da realidade e de sua função social, histórica e cultural. Ao passo que, quando a leitura se resume apenas às regras gramaticais e à memorização mecânica, sua contribuição para o desenvolvimento da criticidade e da compreensão da palavra torna-se mínima. Além disso, a leitura

somente como um ato para descrever um objeto não significa compreendê-lo em sua totalidade.

Deste modo, segundo Freire(1989):

A memorização mecânica da descrição do objeto não se constitui em conhecimento do objeto. Por isso, é que a leitura de um texto, tomado como pura descrição de um objeto é feita no sentido de memorizá-la, nem é real leitura, nem dela portanto resulta o conhecimento do objeto de que o texto fala (FREIRE, 1989, p. 17).

Portanto, a fim de relacionar a leitura do mundo e a leitura da palavra dando significado a essas e favorecendo a sua função crítica, é necessário problematizar suas relações com o mundo do sujeito e com outros sujeitos, para que haja uma conscientização da sua realidade, possibilitando sua transformação. Acerca do exposto, Freire (1989) complementa:

[...] este movimento do mundo à palavra e da palavra ao mundo está sempre presente. Movimento em que a palavra dita flui do mundo mesmo através da leitura que dele fazemos. De alguma maneira, porém, podemos ir mais longe e dizer que a leitura da palavra não é apenas precedida pela leitura do mundo mas por uma certa forma de “escrevê-lo” ou de “reescreve-lo”, quer dizer, de transformá-lo através de nossa prática consciente (FREIRE, 1989, p. 20).

Dessa forma, durante o processo educativo e partindo de uma proposta de leitura em uma perspectiva progressista, faz-se necessário reconhecer a leitura de mundo do educando, ao passo que a construção do conhecimento deste pode estar relacionada com a relevância atribuída pelo docente ao contexto social que o educando está inserido. Isso culmina em uma educação que ultrapassa o “vazio” de se ensinar a repetir palavras memorizadas e favorece que os discentes leiam criticamente o mundo onde vivem.

Assim, de acordo com Heerdt (2021), as transformações provenientes da análise crítica da realidade afetam também a esfera cultural do mundo que o discente está inserido, tendo em vista que, na perspectiva da pedagogia de Paulo Freire, educação e cultura assumem uma relação dialógica.

Logo, torna-se fundamental explorar as inter-relações entre cultura, conhecimentos populares e educação por meio da prática da leitura, e para isso, a

utilização da Literatura emerge como uma valiosa ferramenta para registrar a diversidade cultural, podendo ser incorporada no ambiente educacional com o propósito de enaltecer e reconhecer sua importância.

Ademais, tem-se que a Literatura é dita por Candido (2011) como um direito humano — tal como moradia, alimentação, educação e saúde — uma vez que, corresponde a uma necessidade universal que deve ser satisfeita, podendo ser um instrumento consciente de emancipação ao diagnosticar e denunciar situações de restrição dos direitos e/ou negação deles.

Neste aspecto, Candido (2011) alerta que:

Em nossa sociedade há fruição segundo as classes na medida em que um homem do povo está praticamente privado da possibilidade de conhecer e aproveitar a leitura de Machado de Assis ou Mário de Andrade. Para ele, ficam a literatura de massa, o folclore, a sabedoria espontânea, a canção popular, o provérbio. Estas modalidades são importantes e nobres, mas é grave considerá-las como suficientes para a grande maioria que, devido à pobreza e à ignorância, é impedida de chegar às obras eruditas (CANDIDO, 2011, p. 186).

Isto é, tem-se que, dada a organização da sociedade, o acesso à Literatura pode ser restringido ou ampliado, de acordo com interesses e predileções.

Neste contexto, evidencia-se que a Literatura canônica ainda é um privilégio de classe — e a partir das contribuições de Abdias do Nascimento, abordadas mais adiante, destacaremos que o problema que envolve a Literatura não é só de classe, mas, entre outros aspectos, de raça também. Oliveira e Gonçalves (2023) propõem que a educação é um meio pelo qual se faz possível democratizar o acesso a essa. Dessa forma, destaca-se o acesso à Literatura canônica nas escolas a partir do uso de obras literárias no Ensino de Ciências/Química, como o exposto na seção a seguir.

2.2. OBRAS LITERÁRIAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS/QUÍMICA

Defender uma educação crítica que almeja desenvolver valores essenciais para uma sociedade justa e igualitária requer a promoção de uma educação

científica que crie relações mais humanas (HEERDT, 2021). No tocante, propõe-se a aproximação entre as culturas científica e humanística como uma forma de construir uma cultura comum na sociedade, visando promover a formação de indivíduos capazes de melhor compreender mundo em que vivem.

Neste sentido, a fim de aproximar essas duas culturas e promover uma educação mais crítica e comprometida com a formação dos sujeitos, defende-se a convergência entre Ciência e Literatura no Ensino de Ciências da Natureza/Química. De acordo com Galvão (2006):

Ciência e literatura, apesar das suas linguagens específicas e de métodos próprios, ganham quando postas em interação e ganha a humanidade quando se apercebe das diferentes leituras que as duas abordagens lhe permitem fazer (GALVÃO, 2006, p. 36).

Com isso, ao que tange a discussão sobre leitura e Ensino de Ciências, destacam-se Gonçalves e Gonzaga (2023) que reconhecem um conjunto de trabalhos que busca apresentar as potencialidades de obras literárias, a fim de articulá-las ao Ensino de Ciências da Natureza.

Dessa forma, tem-se que a análise de trabalhos que articulam Literatura e Ensino de Ciências, realizada por Ribeiro, Gonçalves e Farias (2016), veio a identificar um aumento significativo no número de publicações sobre a referida temática ao longo dos anos, o que sugere um possível aumento de interesse pelo tema.

Nesse contexto, Gonçalves (2014) examina a obra “A Tabela Periódica” do escritor italiano Primo Levi, com a finalidade de trazer apontamentos acerca de seu potencial na abordagem da experimentação em componentes curriculares da área de Ensino de Química na formação inicial de professores. Ainda no âmbito do Ensino de Química, Gonçalves e Gonzaga (2023) buscam analisar potencialidades do conto “*A nova Califórnia*” de Lima Barreto, a fim de abordar as implicações sociais da Ciência no ensino e na formação de docentes de Química.

Nesta perspectiva, destaca-se o estudo realizado por Ribeiro (2016) acerca do panorama das publicações brasileiras relacionadas com a utilização de Literatura no Ensino de Ciências entre 2001 e 2014, o qual identificou as obras literárias e

seus respectivos autores, contemplados nos trabalhos de Ensino de Ciências que se referem à sua articulação com a Literatura, conforme o sintetizado no Quadro I.

Quadro I. Autores e obras literárias.

OBRA	AUTOR
A chave do tamanho	Monteiro Lobato
A dança do universo	Marcelo Gleiser
A procurado Absoluto	Honoré de Balsac
A tabela Periódica	Primo Levi
A volta ao mundo em 80 dias	Júlio Verne
Drácula	Bram Stoker
Encontro com Rama	Arthur Clarke
Frankenstein	Mary Shelley
Lágrima de preta – Máquina de fogo	Antônio Gedeão
Lição de Botânica – Teatro completo de Machado de Assis	Machado de Assis
Lição de prática	Maurício Luz
Lição sobre a água – Linhas de força	Antônio Gedeão
O diário do Beagle	Charles Darwin
O frio pode ser quente?	Jandira Masur
O martelo de Deus	Arthur Clarke
O segredo	Arthur Clarke
O vento solar	Arthur Clarke
Obra poética	Fernando Pessoa
Orryx e Cracke	Margaret Atwood
Os frutos dourados do sol	Ray Bradbury
Os naufragos do Selene	Arthur Clarke
Psicologia de um vencido (poesia) – Eu e outras poesias.	Augusto dos Anjos
Reforma da natureza	Monteiro Lobato
Sonhos de robô	Isac Asimov
Tão simples e tão úteis	Maria Conceição Barbosa Lima
Terra imperial	Arthur Clarke
Vinte mil léguas submarinas	Júlio Verne
Meninos da planície	Cástor Cartelle
Tem um cabelo na minha terra, uma história de minhoca	Gary Larson

Fonte: Adaptado de Ribeiro (2016).

Ademais, é válido ressaltar que Oliveira e Gonçalves (2019) efetuaram a análise da obra literária “Usina” do autor brasileiro José Lins do Rego, a fim de compreender potencialidades desta para abordagem das interações entre Ciência,

Tecnologia e Sociedade (CTS) no Ensino de Química e Ciências da Natureza. E, em vista disso, evidencia-se que, dentre os resultados obtidos pelos autores, tal obra possibilita, além de problematizações acerca das implicações sociais da Ciência e Tecnologia, um diálogo acerca das relações étnico-raciais, sendo que a referida se passa em um período pós-abolição (OLIVEIRA; GONÇALVES, 2019).

No tocante, faz-se necessário destacar que, de acordo com Gonçalves e Gonzaga (2023), há indicativos da carência da abordagem da questão racial na formação docente, inclusive ao que tange a área de Ciências da Natureza. Em outra pesquisa realizada por Gonzaga e Gonçalves (2022) com cursos de licenciatura em Química de instituições públicas do Estado de Santa Catarina, identificou-se que, além desta falta de discussão da referida temática, tem-se que quando esta é realizada, muitas vezes há uma abordagem superficial da história e cultura africana e afro-brasileira, com foco em estereótipos e até mesmo reprodução de estigmas historicamente associados à população negra.

Com isso, neste trabalho busca-se enfrentar a lacuna exposta valorizando a Literatura canônica de autoria negra, apoiando-se no referencial do escritor afro-brasileiro Abdias do Nascimento (1978), conforme o destacado na seção 2.3.

2.3. “A ESTÉTICA DA BRANCURA NOS ARTISTAS NEGROS ACULTURADOS”: CONTRIBUIÇÕES DE ABDIAS DO NASCIMENTO

Em sua obra “O genocídio do negro brasileiro: processo de um racismo mascarado” (NASCIMENTO, 1978), Abdias do Nascimento – importante escritor, dramaturgo, artista plástico, ator, poeta, professor universitário, político e ativista dos direitos civis e humanos das populações negras brasileiras (IPEAFRO, 2024) – denuncia, com maestria, a violência estrutural e sistêmica sofrida pela população negra no Brasil.

Ao discorrer sobre “A estética da branquidão nos artistas negros aculturados” — título de um capítulo na obra supracitada —, o autor expõe a persistente influência da cultura africana no Brasil e os desafios enfrentados pela população afro-brasileira em um contexto sob forte imposição da cultura europeia, destacando

a aculturação fomentada às pessoas negras, que frequentemente são forçados a alienar sua própria identidade em “prol” da aceitação social, resultando em uma assimilação cultural branca.

Nascimento (1978) cita os efeitos deste processo de aculturação a partir do exemplo de “personalidades” afro-brasileiras, como o exposto a seguir:

Os efeitos da aculturação se revelam num escritor como Raimundo Sousa Dantas, o único negro que exerceu um cargo de embaixador, em Gana, que se declara com orgulho um negro culturalmente branco – um homem ocidental (NASCIMENTO, 1978, p. 123).

Complementando:

Entre nós há inúmeros exemplos de negros e mulatos tão profundamente marcados por essa assimilação a ponto de manifestarem ódio à própria cor. Tentam exorcizar sua negrura usando os recursos da autoflagelação, mas só conseguem o autodesprezo (NASCIMENTO, 1978, p. 123).

No que tange a Literatura e importantes literatos afro-brasileiros da época, Nascimento (1978) ressalta como a aculturação e a busca por aceitação social levaram esses escritores à negação da identidade negra em seus escritos, elucidando que:

[...] poetas de origem negra, como Domingos Caldas Barbosa (1738-1800) ou Manoel Inácio da Silva Alvarenga (1730-1800) seguiram modelos literários europeus, se distanciando completamente de suas raízes ancestrais africanas. [...]

Talvez nenhum outro exemplo de assimilação cultural e de pressão social seja tão expressivo e dramático como no caso do poeta negro João da Cruz e Sousa (1861-1897 [...]). Com efeito, o profundo sofrimento na vida diária desse poeta e o conteúdo de sua obra literária, são simbólicos da condição de todo o povo negro do Brasil: a de totalmente “emparedado” pela estética da brancura (NASCIMENTO, 1978, p. 124).

Acerca de Cruz e Souza, Nascimento (1978) aponta ainda que, apesar da forte aculturação presente na poesia deste, há traços identificáveis da herança africana, especialmente no ritmo e na musicalidade dos versos, e em um espiritualismo que, embora se alinhe com as exigências do simbolismo, reflete uma herança étnico-cultural persistente. Porém, destaca que a influência concreta em

sua obra advém das normas, inspirações e símbolos de origem nórdica-europeia (NASCIMENTO, 1978).

Lima Barreto, por sua vez, ganha destaque na obra de Nascimento (1978), pois é descrito pelo autor como um escritor que rejeitou tais imposições culturais e retratou em suas histórias a vida da população negra nos subúrbios do Rio de Janeiro, não preocupando-se com rigores gramaticais e estilísticos da língua portuguesa — ao contrário de muitos de seus contemporâneos. De acordo com Nascimento (1978):

Lima Barreto, diferentemente de Cruz e Sousa, desenvolveu sua obra numa linguagem viva, quase tão livre como o falar do povo, e desdenhou aqueles escritores que se auto-encarceravam aos rigores gramaticais e estilísticos da língua portuguesa usada pelos acadêmicos do Brasil ou de além-mar (NASCIMENTO, 1978, p. 126).

Evidencia-se que esta atitude de Barreto contrastava com escritores como Machado de Assis — que, embora afro-brasileiro, alinhou-se com a cultura dominante para alcançar reconhecimento social (NASCIMENTO, 1978) —, tornando o estudo das obras de tal literato na educação básica e, mais especificamente, no Ensino de Química e Ciências da Natureza uma importante ferramenta de transformação social e valorização da cultura e história afro-brasileira em articulação com a cultura científica.

2.4. A IMPORTÂNCIA DA VALORIZAÇÃO DOS ASPECTOS CULTURAIS E HISTÓRICOS AFRO-BRASILEIROS NA EDUCAÇÃO PARA ALÉM DA SUPERFICIALIDADE

De acordo com Nascimento (1978), o sistema educacional atua colaborando com a estrutura de discriminação cultural da sociedade brasileira, em decorrência da ausência da história e cultura africana e afro-brasileira nas componentes curriculares. Segundo o autor:

O sistema educacional funciona como aparelhamento de controle nesta estrutura de discriminação cultural. Em todos os níveis do ensino brasileiro – primário, secundário, universitário – o elenco das matérias ensinadas, como se executasse o que havia previsto a frase de Sílvio Romero, constitui um ritual da formalidade e da ostentação

das salas da Europa, e, mais recentemente, dos Estados Unidos. Se consciência é memória e futuro, quando e onde está a memória africana, parte inalienável da consciência brasileira, no currículo escolar? Onde e quando a história da África, o desenvolvimento de suas culturas e civilizações, as características do seu povo, foram ou são ensinadas nas escolas brasileiras? (NASCIMENTO, 1978, p. 95).

No tocante, evidencia-se que, segundo Gonzaga e Gonçalves (2024), ainda hoje, mesmo com a Lei 10.639/2003 — a qual sancionou a obrigatoriedade da abordagem de história e cultura africana e afro-brasileira em todo o currículo escolar —, muitas são as lutas dos movimentos negros para a efetiva inserção e permanência da população negra no sistema educacional formal brasileiro, bem como para a abordagem das referidas temáticas no âmbito, ao passo que, a aplicação dessa Lei, por vezes, é realizada de modo puramente superficial, focando em estereótipos e reproduzindo estigmas associados à população negra.

A fim de promover uma educação para relações étnico-raciais, Gonçalves e Gonzaga (2023) propõem a articulação entre as componentes curriculares de Química e Literatura/Língua Portuguesa no ensino médio, evidenciando que tal abordagem não apenas enriquece o ensino de conteúdos químicos, mas também proporciona uma reflexão sobre as implicações sociais do conhecimento científico, incluindo questões éticas e históricas. No entanto, os autores destacam que é essencial reconhecer que essa articulação não deve se limitar apenas ao aspecto técnico-científico, mas também contemplar a valorização da história e cultura africana e afro-brasileira.

Neste sentido, faz-se necessário inserir temáticas que visem trabalhar tais aspectos étnico-raciais na educação significativamente, de modo a valorizar a história milenar da população negra, a qual é repleta de riquezas, conhecimentos ancestrais, resistência e luta organizada (GONZAGA; GONÇALVES, 2022).

Dessa forma, é crucial que essa abordagem não se restrinja a uma mera utilização da cultura africana e afro-brasileira como instrumento para ensinar conceitos puramente químicos, evitando assim a disseminação de estereótipos e caricaturas. Logo, é fundamental que os conteúdos químicos extrapolem a função puramente técnica e estabeleçam conexões significativas com a história e cultura afro-brasileira, promovendo uma educação mais crítica, a fim de enriquecer o

processo de ensino e aprendizagem e contribuir para uma maior conscientização sobre as questões sociais e culturais que permeiam nossa sociedade (GONZAGA; GONÇALVES, 2022).

Gonzaga e Gonçalves (2024) citam que, particularmente para o Ensino de Química, são múltiplas as possibilidades de inserção da história e cultura africana e afro-brasileira no currículo escolar, que superam a superficialidade e adentram em uma perspectiva de valorização dessas.

Ao que tange essas propostas, destaca-se o trabalho de Silva e Pinheiro (2019), que advoga em favor da abordagem da biografia e das contribuições científicas de químicas/os negras/os do século XX no Ensino de Química, tendo em vista o apagamento que esses sofreram devido ao racismo institucional.

Nesta perspectiva, também evidencia-se o estudo de Gonzaga e Hinkel (2021), o qual expõe uma proposta didática utilizando as obras de arte de Rosana Paulino, que apresentam a realidade vivida por mulheres negras contemporâneas e as violências que estas sofrem em um país racista e machista.

Ao final, reitera-se que, diante do exposto, uma das formas de inserir a história e cultura africana e afro-brasileira no Ensino de Química é por meio da produção literária de autores/as negros/as (GONÇALVES; GONZAGA, 2023), e, evidencia-se a contribuição de tal ação para enfrentar as lacunas relacionadas a essa abordagem, bem como romper com tratamentos superficiais desta.

3. METODOLOGIA

O presente trabalho possui como proposta central analisar potencialidades e limites de quatro contos de Lima Barreto, intitulados: “*Agaricus auditae*”, “O homem que sabia Javanês”, “Opiniões do Gomensoro” e “Falar inglês”, realizando a submissão desses aos processos da Análise Textual Discursiva (ATD).

3.1. BIOGRAFIA DE LIMA BARRETO

Afonso Henriques de Lima Barreto, conhecido como “Lima Barreto”, foi um importante escritor e jornalista brasileiro do século XX, sendo considerado por Octávio Ianni (sociólogo e professor brasileiro) um dos fundadores da Literatura afro-brasileira (LITERAFRO, 2022).

Nascido no Rio de Janeiro, em 13 de maio de 1881, este era filho de pais pretos e criou-se em uma família de poucas posses. Seu pai era tipógrafo da Imprensa Nacional e sua mãe exerceu o magistério em uma pequena escola (SCHWARCZ, 2010). Destaca-se, porém, que esta veio a falecer quando Lima tinha sete anos e este evento foi de grande impacto para a vida dele.

Em 1897, Lima Barreto ingressou na Escola Politécnica do largo de São Francisco para seus estudos de engenharia. Entretanto, ele abandonou o curso em busca de melhores condições de vida para a sua família (LITERAFRO, 2022). De acordo com Schwarcz (2010), sua condição social, a rigidez dos professores e o ambiente avesso aos alunos que não faziam parte das elites locais fez com que Lima Barreto buscasse outras profissões “financeiramente menos compensadoras”.

Já durante sua juventude, Lima Barreto sonhava em tornar-se um literato. Porém, destaca-se que ele próprio já percebia as barreiras do contexto racista que estava inserido, como elucida Barbosa (1952) ao reproduzir um desabafo do autor:

“É triste não ser branco” escreveu Lima Barreto em seu Diário Íntimo, resumindo numa confidência amarga todas as limitações que sofria. Mais que um complexo, a cor era uma barreira para a sua vocação de escritor. Tinha que transpô-la, mesmo que não conseguisse vencer o complexo (BARBOSA, 1952, p. 144).

Em 1902, após ingressar em um cargo público, o mesmo passa a se dedicar à Literatura, iniciando, seu processo de escrita em meados de 1904 (LITERAFRO, 2022), candidatando-se, posteriormente, três vezes para uma vaga na Academia Brasileira de Letras (ABL), tendo seu pleito, porém, recusado em todas elas.

Destaca-se que, segundo Schwarcz (2010), tal negativa se deu, pois sua Literatura surgia na contramão do modelo “padrão” da ABL, visto que esta se caracterizava por dar voz a temas sociais pouco abordados na época, como cor, exclusão, corporalidade, discriminação, divisões sociais e hipocrisias científicas, tendo como cenário um Rio de Janeiro distinto do descrito por outros literatos, em que ao invés da corte e da arquitetura “nobre”, era descrito o “subúrbio carioca”.

Acerca do referido autor, destaca-se o dito por Schwarcz (2010):

Tendo em mente as inúmeras dificuldades e impedimentos que um escritor negro, pobre e do subúrbio experimentou para vingar nesse mercado nascente das letras nacionais, vale a pena perceber as ambivalências desse autor, que atuou em muitos sentidos e de maneiras variadas. Construiu sua literatura como uma espécie de voz isolada do subúrbio; transformou-se em algoz do feminismo nascente (a despeito de criar personagens comoventes entre mães, amantes, empregadas e feitiças); destacou-se como interlocutor crítico das teorias científicas ou arauto desconfiado da modernidade; fez-se escritor negro numa sociedade dada a todo tipo de jogo social no sentido de camuflar e não evidenciar a cor; esse conceito que cumpre o papel de eufemismo de raça no Brasil (SCHWARCZ, 2010, p. 12).

Neste sentido, Schwarcz “define” Lima Barreto como sendo uma personalidade complexa e ambivalente, que batalhou pela autonomia de sua escrita. Todavia, o literato sentia-se inadaptado de realizar tal propósito, devido sua origem social e étnica.

Destaca-se, que Lima Barreto veio a desenvolver, ao longo dos anos, um vício em bebidas alcoólicas, o que culminou em um alcoolismo crônico, fazendo com que ele fosse internado em um hospital psiquiátrico no ano de 1917, sob o diagnóstico de epilepsia tóxica (LITERAFRO, 2022), vindo a óbito no dia 1º de novembro de 1922, vítima de colapso cardíaco.

Lima Barreto deixou um amplo legado literário que continua relevante e influente até os dias atuais, visto que percorre criticamente a realidade brasileira —

com ênfase em momentos que se seguem ao término da escravidão e à implementação da República.

Ainda acerca de suas obras, tem-se que outra característica extremamente relevante delas é o ponto de vista afro-identificado de Lima Barreto e, neste contexto, dá-se ênfase em Nascimento (1978), que, como o mencionado, enaltece o literato afro-brasileiro em um capítulo de seu livro “O genocídio do negro brasileiro: processo de um racismo mascarado” - intitulado “A estética da brancura nos artistas negros aculturados”. O autor evidencia que, diferentemente de outros autores negros da época, como Machado de Assis e Cruz e Souza, Lima Barreto focalizava suas histórias nos subúrbios do Rio de Janeiro, onde reside a maioria da população negra, expondo em suas obras personagens afro-brasileiros a partir de uma “linguagem viva”, sem muitos rigores gramaticais e estilísticos advindos da Literatura portuguesa (NASCIMENTO, 1978).

3.2. BREVE RESUMO DOS CONTOS EM ESTUDO

3.2.1. *Agaricus Audita*

Aborda a história de Alexandre, um bacharel em ciências naturais e físicas que conhece seu vizinho desembargador e se envolve com a filha desse. Todavia, para casar-se com ela, deve escrever uma “memória”/artigo científico e entrar na dita “academia dos esquecidos”.

3.2.2. *O homem que sabia Javanês*

Narra a história de Castelo que, devido a necessidade de conseguir dinheiro, faz-se passar por um professor da língua e da cultura javanesa — mesmo não conhecendo nada do idioma — obtendo tanto sucesso com o “emprego” que conquista o cargo de funcionário de órgão público, tendo sido nomeado cônsul e representado o Brasil em reuniões e encontros internacionais.

3.2.3. *Opiniões do Gomensoro*

Trata-se de um conto incompleto que traz pensamentos soltos de Lima Barreto contra a ciência da época a qual este estava inserido, abordando temas como ciência, sociedade e preconceito racial, com ênfase no racismo e como a ciência corroborava para disseminação deste preconceito.

3.2.4. *Falar inglês*

Conta a história de uma proposta de trabalho oferecida por Dr. Serapião a Venâncio, em um projeto de saneamento em Ibiturana, que visava cultivar oliveiras/azeitonas. Ao final, porém, descobre-se que o verdadeiro objetivo do projeto é obter indenizações, revelando a corrupção por trás deste.

3.3. ANÁLISE TEXTUAL DISCURSIVA (ATD)

De acordo com Moraes (2003), a Análise Textual Discursiva (ATD) consiste em um processo auto organizado de construção de compreensão, em que novos entendimentos emergem de uma sequência recursiva de três componentes, sendo eles a unitarização, a categorização e a comunicação. Esta é realizada após a leitura da obra literária em análise, sendo uma maneira de sistematizar a compreensão do texto examinado, de acordo com os objetivos da pesquisa (OLIVEIRA; GONÇALVES; SILVEIRA, 2024).

Antes de caracterizar essas etapas, faz-se necessário elucidar que a ATD não se resume a um mero artifício analítico de informações qualitativas (GONÇALVES, 2020a; 2020b), visto que, essa também é marcada por premissas epistemológicas, tal como as interlocuções teóricas adotadas em uma pesquisa.

Ademais, de acordo com Oliveira, Gonçalves e Silveira (2024), o exame de obras literárias para compreender o seu potencial de favorecer a articulação entre Ensino de Ciências e Literatura “é um processo mais complexo, que antecede o próprio emprego dos procedimentos de análise sistematizados, sejam aqueles construídos, sejam aqueles já sistematizados e disseminados”.

Assim, tendo em vista que, segundo Oliveira, Gonçalves e Silveira (2024), o processo de leitura de uma obra literária é influenciado por uma interpretação de leitura, independentemente da utilização ou não de procedimentos de análise, destaca-se que tal compreensão pode estar fundamentada nas ideias de Freire (1989) e pode vir a orientar o processo de análise literária mesmo antes da adoção formal da ATD.

Visto isso, tem-se que a primeira etapa deste processo (unitarização) ocorre por meio da desconstrução do *corpus*, sendo definida como um processo de desmontagem/desintegração dos textos, derivando em unidades de significado, as quais os elementos constituintes dessas são destacados. Sua ocorrência implica em uma leitura cuidadosa e aprofundada dos materiais do *corpus* e com isso, pretende-se identificar os diferentes sentidos dos textos e suas particularidades. Durante esse processo, faz-se possível decidir em que medida os textos poderão ser fragmentados, resultando em unidades de significado (ou de análise) de maior ou menor amplitude (MORAES, 2003).

Sendo assim, ao longo da primeira etapa, os contos *Agaricus auditae*, *O homem que sabia Javanês*, *Opiniões do Gomensoro* e *Falar inglês*, presentes na obra *Contos Completos*, tiveram seus textos fragmentados em unidades de significado de diferentes dimensões, com o objetivo de analisá-los minuciosamente para em seguida categorizá-los.

Na segunda etapa é realizada a categorização, na qual se reúnem as unidades de significado semelhantes, gerando diversos níveis de categorias de análise. Essas categorias podem ser *a priori*, emergentes ou mistas. Segundo Moraes (2003), o método dedutivo abrange a construção de categorias antes de examinar o *corpus* de textos — categorias *a priori*. Em contrapartida, o método indutivo implica construir as categorias com base nas informações contidas no *corpus*. Dessa forma, a organização dos conjuntos de elementos semelhantes será feita com base no conhecimento tácito de quem a realiza, comparando as unidades de análise de modo a agrupar as informações em categorias emergentes. Com isso, tem-se que esses dois métodos dão origem às categorias de construção de novas compreensões da ATD que podem ser *a priori* ou emergentes (MORAES, 2003). A

combinação de categorias *a priori* e emergentes resulta na utilização de categorias mistas.

Ressalta-se que, ao longo da análise das unidades de significado geradas, identificaram-se algumas temáticas distintas, as quais emergiram três categorias, intituladas “A química e sua interlocução com outra(s) ciência(s)”, “Racismo” e “A natureza da ciência e do conhecimento científico”.

Ademais, tem-se que a etapa final da ATD consiste na comunicação da nova compreensão. Para isso, são produzidos metatextos que expressam os sentidos lidos, constituídos de descrição e interpretação, representando um modo de compreensão e teorização dos fenômenos investigados, em que a descrição ocorre por meio da apresentação das categorias construídas ao longo da análise. (MORAES, 2003).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Previamente à análise e discussão dos contos “*Agaricus auditae*”, “Falar inglês”, “O homem que sabia javanês” e “Opiniões de Gomensoro”, presentes na Obra *Contos Completos* de Lima Barreto, faz-se necessário destacar que, por mais que o referido autor seja mais conhecido por suas críticas sociais e políticas (SCHWARCZ, 2010), existem, em algumas de suas histórias – dentre as supracitadas -, temáticas científicas, e, a seguir, discute-se tais aspectos e sua relação com o Ensino de Química/Ciências.

4.1. A QUÍMICA E SUA INTERLOCUÇÃO COM OUTRA(S) CIÊNCIA(S)

Os contos presentes na Obra de Lima Barreto são bastante ricos e diversos e contemplam temáticas de suma importância, as quais permeiam diferentes esferas do conhecimento (SCHWARCZ, 2010), e, evidencia-se que uma característica que emerge da análise desses é a presença de diferentes ciências que mantêm uma relação direta com a Química.

Neste aspecto, destaca-se, o conto *Agaricus auditae*, o qual retrata a história de Alexandre, um bacharel em ciências naturais e físicas que se muda e conhece o desembargador Monteiro – seu vizinho e amante de mineralogia e ciências - e se envolve com a filha deste, por quem desenvolve grande apreço e demonstra pretensão de se casar. Conforme o leitor vai sendo apresentado à história de Alexandre e ao hobby geocientífico de Monteiro, questões bastante pertinentes acerca da Química da cristalografia e da mineralogia são abordadas:

O desembargador Monteiro, pai da Nenê, estava aposentado e tinha a mania da mineralogia. Ele mal conhecia o primeiro sistema de cristalografia (BARRETO, 2010, p. 155).

Tenho o Haüy, as suas duas obras; a *Estrutura dos cristais* e a *Mineralogia*, primeiras edições... Olhem aqui Delafosse! Seis volumes! (BARRETO, 2010, p. 155).

Se Monteiro lobrigava uma granada por menor que fosse, nas pedras soltas do seu caminho, logo apanhava o pedregulho, levando o para casa, e martelava-o naquela bigorna de fazer pulseiras, à cata da pedrinha vermelho-rubra; mas, fosse por isso ou

por aquilo, a granada se escafedia e o nosso mineralogista ficava desolado. Só os paralelepípedos do pavimento das ruas lhe escapavam; mas, assim mesmo, quando estivessem ajustados aos outros; se soltos, ele pagava a algum moleque para levar um ou outro à sua casa (BARRETO, 2010, p. 156).

No tocante, faz-se necessário ressaltar que a mineralogia, mencionada pelo protagonista no trecho *supracitado*, consiste em um ramo das Ciências Geológicas que se dedica ao estudo dos minerais, atendo-se às suas propriedades, constituição, estrutura, gênese e modos de ocorrência (ÁVILA; BEKER, 2018). Enquanto a cristalografia, por sua vez, trata-se de uma esfera da ciência que estuda os materiais cristalinos, não estando restrita apenas ao estudo dos minerais (ÁVILA; BEKER, 2018).

Tendo em vista isso, evidencia-se que ambos os campos de conhecimento são amplamente relevantes e “complementares”, à medida que o conhecimento da estrutura cristalina de um mineral é extremamente importante para o entendimento pleno de suas propriedades e seu comportamento químico.

Neste contexto, denota-se a possibilidade de se promover, a partir da abordagem do referido conto em aulas de Química do ensino médio ou na educação superior, o estudo de conteúdos químicos diversos que tangenciam essa temática e possuem um caráter *supradisciplinar*, que favorece o diálogo entre esta e outras ciências da natureza.

Em tal aspecto, tem-se que o interesse do personagem Monteiro pela mineralogia permite explorar os sistemas e estruturas cristalinas que tangenciam os minerais por quais este possui grande fascínio, podendo favorecer o entendimento dos discentes acerca da organização dos átomos em redes tridimensionais e como tais estruturas influenciam nas propriedades físicas e químicas destes. Além disso, também faz-se possível abordar o estudo dos estados físicos da matéria e as transições de fase que os permeiam, visto que tais minerais são formados por meio de processos físico-químicos que ocorrem no centro da Terra e em sua superfície a partir de condições específicas de temperatura e pressão (ÁVILA; BEKER, 2018).

A fim de contribuir à compreensão de como cristais são formados e quais as interações químicas que “regem” a organização do sistema que resulta nestes, há a

possibilidade de se abordar, no âmbito do processo formativo, os conteúdos de geometria molecular, interações intermoleculares e ligações químicas, tendo em vista que estes estão amplamente relacionados com a estabilidade e as características de tais estruturas cristalinas.

Em concomitância, evidencia-se que outro fragmento do conto também traz à tona essa temática mineralógica, porém, agora sob outra perspectiva, expondo aspectos referentes à classificação das rochas:

Resolveu-se Soares a escrever sobre mineralogia: *Rochas metamórficas do Brasil* ou *O veio de petro-sílex do Corcovado* (BARRETO, 2010, p. 157).

Têm-se que tal trecho permite o diálogo com conteúdos químicos tangentes aos estudos das rochas, perpassando pela origem, composição e classificação dessas, ao passo que ao se fazer uma menção acerca das "rochas metamórficas" – as quais são resultado da transformação de outras rochas através da ocorrência de processos metamórficos na superfície terrestre - pode-se efetuar uma introdução ao estudo de conceitos geológicos e químicos, abordando o sistema de classificação delas. Esse sistema de classificação visa organizar materiais segundo sua origem e processos de formação, dividindo as referidas em ígneas, sedimentares e metamórficas (ÁVILA; BEKER, 2018).

Paralelamente, evidencia-se que, assim como Monteiro, Alexandre também aparentava ter gostos bastante voltados para o âmbito científico. O fragmento abaixo revela certo fascínio do protagonista pela teoria da seleção natural, visto que ele traz à tona a ideia de que pedras e seres humanos são resultado de uma trajetória evolutiva, tal como proposto pelo naturalista inglês Charles Darwin:

Seduziu-me desde moço a doutrina darwiniana; e eu, com Lyell, a sorvi em grandes haustos na sua aplicação à geologia. [...] Sustentei que, sob o império inexorável da seleção natural e da adaptação ao meio, marchássemos nós, pedras e homens, nessa sucessão de modificações, passo moroso e graduado com que vai a variável, de estádio em estádio, se aproximando do limite para nunca atingi-lo, como nós para o nosso perfeito destino desconhecido (BARRETO, 2010, p. 158).

Com isso, tem-se que tais afirmações elucidam uma possibilidade de articulação entre diferentes áreas do conhecimento incluindo as ciências biológicas,

favorecendo ainda um diálogo com temáticas químicas, no âmbito do ensino médio e da educação superior.

No tocante, destaca-se que, inclusive, um dos exemplos que pode ser utilizado para evidenciar esta questão é, justamente, o próprio processo de formação dos minerais – o qual também é discutido em alguns trechos do conto, conforme o explicitado anteriormente. Para que a formação de minerais ocorra, há a necessidade de uma seleção de condições extremas, como pressão e temperatura, as quais permitem que apenas as composições mais “estáveis” dos referidos persistam, o que possibilita essa correlação.

É importante ressaltar que se faz possível realizar, ainda, uma abordagem acerca do solo e a Química, à medida que em fragmentos dos contos *Agaricus auditae* e *Falar inglês*, os protagonistas discorrem acerca de aspectos relacionados ao cultivo dos fungos e das oliveiras, respectivamente, e sua relação com a qualidade, condições e fertilidade do solo:

O habitat de tais ‘orelhas-de-burro’, como lhes chamam as crianças do Rio de Janeiro, é um barracão úmido e quente que fica ao sopé do morro de Santo Antônio, no centro da cidade [...].(BARRETO, 2010, p. 160).

[...] observações climatológicas, geológicas, análises químicas dos terrenos etc. etc. permitem identificar o solo e a semelhança daquela parte do Brasil com os melhores trechos da Europa em que crescem árvores de azeitonas. Todas as observações, experiências e análises foram feitas nos laboratórios do Ministério da Agricultura, por operadores de ambos os sexos, e “controladas” por sumidades alemãs, belgas, suíças e japonesas (BARRETO, 2010, p. 362).

Neste contexto, a partir dos trechos supracitados, faz-se possível explorar, no âmbito do processo formativo, conteúdos químicos associados à compreensão do solo, conectando a ciência às práticas agrícolas e ambientais.

Dessa forma, destaca-se que essa “visão” de adequação do solo para cultivos, explicitada pelos personagens em ambos os contos, permite discutir conceitos de pH e reações ácido-base, a fim de elucidar como o solo pode ser “ajustado” para atender às necessidades específicas de diferentes plantios, expondo também a influência que solos demasiadamente ácidos ou básicos possuem na disponibilidade de nutrientes (VELOSO et al., 2020).

Além disso, evidencia-se que, neste cenário, a capacidade de troca iônica do solo também pode ser abordada, visando explorar aspectos relacionados à fertilidade desse e como a presença de macro e micronutrientes no mesmo a influenciam (SANTOS, 2013).

Como destaca Ronquim (2010), essa capacidade determina a liberação de nutrientes essenciais, favorecendo a fertilidade do solo e reduzindo os riscos de toxicidade por fertilizantes. Solos com alta capacidade de troca de cátions (CTC) ocupada por nutrientes essenciais, como Ca^{2+} , Mg^{2+} e K^+ , são considerados férteis e adequados para a nutrição das plantas, enquanto solos com CTC ocupada por cátions tóxicos, como H^+ e Al^{3+} , apresentam baixa fertilidade (RONQUIM, 2010).

Neste sentido, a abordagem do solo e sua fertilidade a partir dos fragmentos dos referidos contos de Barreto pode contribuir para que os discentes desenvolvam um entendimento mais profundo sobre as práticas agrícolas, instigando uma reflexão sobre a responsabilidade dos agricultores e pesquisadores em garantir que suas ações não comprometam o meio ambiente.

Além do exposto, é válido ressaltar que, ainda no conto *Falar inglês*, faz-se possível abordar questões tangentes à ética em alguns “cenários”, favorecendo o diálogo com temas presentes no universo acadêmico, como a pesquisa e a importância da ética nesse contexto.

De acordo com Chaui (2011), a ética é um campo da filosofia que estuda o caráter e a conduta das pessoas, concentrando-se na análise de valores e normas estabelecidos por uma sociedade. Seu objetivo é compreender os comportamentos humanos, tanto individuais quanto coletivos, questionando suas causas, motivações, significados, fundamentos e finalidades.

Neste aspecto, destaca-se o fragmento a seguir o qual expõe uma crítica de Venâncio à falta de ética de Serapião para executar a obra de sanear o vale do Ipiranga, após descobrir os reais interesses do amigo:

- De modo, Serapião — perguntei eu — o teu interesse está em não acabar a obra?
- Por certo! Nem mesmo ela foi projetada para ser ultimada.
- Para que, então, foi?
- És ingênuo! Obras como essa, meu caro, sempre tiveram um escopo.

— Qual é?

— Fornecer matéria-prima para indenizações. (BARRETO, 2010, p. 363-364).

O diálogo entre os personagens evidencia como interesses pessoais e econômicos frequentemente se sobrepõem ao compromisso social, revelando a prática de manter projetos inacabados para assegurar lucros contínuos — conduta que coloca em xeque os princípios éticos dos envolvidos —, exemplificando e relacionando-se com situações reais em que o bem comum é secundarizado em prol de benefícios privados. Assim, a ética é reduzida a uma mera conveniência em que decisões são tomadas com base em vantagens imediatas, ao invés de refletirem de fato um compromisso com a sociedade.

Ademais, denota-se a abordagem de questões atreladas à ética também em fragmentos do conto *O homem que sabia javanês*, o qual conta a história de Castelo que, devido à necessidade de conseguir dinheiro, faz-se passar por um professor da língua e da cultura javanesa, lecionando para um velho senhor, conhecido como “barão de Jacuecanga” - mesmo não conhecendo nada da localidade nem do idioma -, através de um diálogo deste com seu amigo Castro.

E onde aprendeu o javanês? [...] Não contava com essa pergunta, mas imediatamente arquitetei uma mentira (BARRETO, 2010, p. 60-61).

Sabes bem que até hoje nada sei de javanês, mas compus umas histórias bem tolas e impingi-as ao velhote como sendo do crônicon (BARRETO, 2010, p. 62).

O trecho favorece a discussão de questões que envolvem a ética, visto que, à medida que o protagonista admite ter arquitetado mentiras para enganar o velho barão, esse se gaba de seus feitos e das implicações que isto gerou. E segue:

A convite da redação, escrevi, no Jornal do Commercio um artigo de quatro colunas sobre a literatura javanesa antiga e moderna...

— Como, se tu nada sabias? [...]

— Muito simplesmente: primeiramente, descrevi a ilha de Java, com o auxílio de dicionários e umas poucas publicações de geografias, e depois citei a mais não poder.

— E nunca duvidaram? perguntou-me ainda o meu amigo.

— Nunca. (BARRETO, 2010, p. 63-64).

[...] fiz publicar extratos do artigo do *Mensageiro de Bâle*, em Berlim, em Turim e Paris, onde os leitores de minhas obras me ofereceram um banquete, presidido pelo senador Gorot (BARRETO, 2010, p. 64).

Neste aspecto, tem-se que a relação entre ética e as ações de Castelo se destacam não apenas pela manipulação da verdade, mas também pela construção de uma identidade falsa que lhe garantiu status e reconhecimento social.

Com isso, denota-se que a crítica que permeia a obra permanece relevante até os dias atuais, tendo em vista que, através da ironia e do sarcasmo, Barreto convida o leitor a questionar a moralidade das ações de seus personagens e a refletir sobre as implicações éticas que elas trazem para as relações humanas, o que torna o conto em estudo um espelho das falhas sociais que persistem hodiernamente, ressaltando a importância de um compromisso ético genuíno nas mais variadas esferas sociais.

A exemplo disso ressalta-se a pesquisa científica que, por sua vez, também enfrenta dilemas éticos semelhantes, ao passo que a busca pelo conhecimento científico deve ser pautada pela honestidade e pela integridade. Logo, evidencia-se a possibilidade de abordar o conto em aulas de Química, a fim de instigar possíveis discussões sobre a importância da ética na pesquisa e a responsabilidade dos cientistas em relatar suas descobertas de forma precisa e verdadeira, visando enriquecer a compreensão discente sobre a ciência, conscientizando-os sobre as consequências de fraudes e distorções da verdade, tanto na Literatura quanto no campo científico.

Ao final, conclui-se, a partir da análise realizada na presente categoria, que os contos *Agaricus Auditae* e *Falar inglês* possibilitam a abordagem de conteúdos químicos diversos como o estudo dos átomos, estados físicos e transições de fase da matéria, geometria molecular, interações intermoleculares, ligações químicas, entre outros, favorecendo também um diálogo destes com outras áreas do conhecimento como cristalografia, mineralogia, ciências biológicas e ciências humanas.

Além disso, constata-se que o conto *O homem que sabia javanês*, o qual possui a ética como uma das temáticas centrais, apresentou uma possibilidade de

articulação com a ciência exatamente por esta temática tão necessária no âmbito da produção científica.

4.2. RACISMO

Um dos contos de Lima Barreto se destaca em relação à problemática do racismo no Brasil, possibilitando a discussão de aspectos relacionados à estereotipia racial e as implicações históricas e sociais desta temática.

No conto *Opiniões de Gomensoro*, Lima traz, a partir de ideias e pensamentos “soltos”, uma série de colocações acerca da sociedade da época, abordando temas como ciência, história e preconceito racial, com ênfase no racismo e como a ciência corroborava à disseminação deste preconceito.

Logo no início do conto, o leitor é apresentado a fragmentos que evidenciam a importante contribuição dos negros no desenvolvimento do Brasil e na construção da identidade do país, conforme o elucidado abaixo.

Os negros fizeram a unidade do Brasil (BARRETO, 2010, p. 486).

Os negros quando ninguém se preocupava com arte no Brasil eram os únicos (Gonzaga Duque, *Arte brasileira*) (BARRETO, 2010, p. 486).

Neste aspecto, tem-se que as afirmações efetuadas pelo narrador acerca do papel das pessoas negras na formação da unidade e da arte brasileira traz à tona a centralidade da cultura afro-brasileira na construção da identidade nacional, o que vai ao encontro com o exposto na obra “O Quilombismo” de Abdias do Nascimento (NASCIMENTO, 2002), o qual ressalta que a resistência cultural, iniciada por pessoas negras em comunidades quilombolas, marcou o pioneirismo de uma identidade genuinamente brasileira, distinta da cultura colonial e da estética branca dominante, ao passo que as pessoas negras, através de suas manifestações culturais e artísticas, se tornaram os primeiros a expressar e valorizar uma identidade nacional autêntica, que resistia e se contrapunha às normas eurocêntricas impostas (NASCIMENTO, 2002).

Ainda nesse cenário, denota-se que o fragmento supracitado dialoga com o proposto por Nascimento (1978), pois esse autor discorre sobre essa persistente influência da cultura africana no Brasil e os desafios enfrentados pela população afro-brasileira neste contexto de forte imposição da cultura europeia, destacando a aculturação imposta às pessoas negras a partir do exemplo de “personalidades” afro-brasileiras, conforme o discutido anteriormente na seção 2.3.

Vê-se, portanto, que ao reconhecer a participação fundamental das pessoas negras em seu conto, Lima Barreto provoca uma reflexão sobre o apagamento histórico imposto a essas vozes. Esse apagamento é estreitamente discutido por Nascimento (1978, 2002), o que possibilita a utilização dessas obras do escritor no âmbito educacional (como será elucidado a seguir), como ponto de partida para iniciar uma discussão acerca da temática do racismo. Isso pode contribuir justamente para desconstruir a narrativa hegemônica enraizada na sociedade brasileira que tende a marginalizar tais contribuições negras, as quais são repleta de riquezas, conhecimentos ancestrais, resistência e luta organizada (GONZAGA; GONÇALVES, 2022).

Segue outro trecho:

Os produtos intelectuais negros e mulatos, e brancos não são extraordinários mas se equivalem, quer os brancos venham de portugueses, quer de outros países (BARRETO, 2010, p. 486).

O narrador propõe uma crítica incisiva à ideia de que existem diferenças intrínsecas na produção intelectual entre etnias distintas, evidenciando, na sequência, que a ciência e a produção científica da época perpetuavam esses e outros preconceitos. E continua:

A capacidade mental dos negros é discutida a priori e a dos brancos, a posteriori (BARRETO, 2010, p. 486).

Se a feição, o peso, a forma do crânio nada denotam quanto à inteligência e vigor mental entre indivíduos da raça branca, porque excomungar o negro? (BARRETO, 2010, p. 486).

Nos fragmentos acima, é possível perceber a existência de uma crítica à forma preconceituosa com que as habilidades intelectuais de pessoas negras foram

historicamente tratadas. A capacidade das pessoas negras era e, infelizmente, por vezes ainda é, julgada com base em preconceitos racistas.

Tais julgamentos destacados e carregados de significado na obra de Lima Barreto, revelam um padrão racista enraizado na sociedade até os dias atuais, em que as pessoas negras são muitas vezes vistas como menos capazes, enquanto que as pessoas brancas têm sua capacidade inquestionada. Isso evidencia uma discussão ampla, constantemente reportada na literatura de Nascimento (1978) e no discurso deste ao receber o título de Doutor Honoris Causa na Universidade Federal da Bahia (UFBA) no ano 2000.

Nascimento (1978) destaca que a ciência, através de diferentes áreas como a antropologia, etnologia, história e medicina, foi fundamental para a construção e institucionalização do racismo, de modo que esta reforçava ideologias que promoviam a "superioridade" do branco e a "inferioridade inata" do negro-africano.

Em seu discurso ao receber o título de Doutor Honoris Causa, Abdias do Nascimento critica a postura histórica da academia brasileira em relação ao povo afrodescendente. O ativista afirma que, apesar da presença das pessoas negras na universidade, elas continuam sendo marginalizadas e discriminadas, desde o ensino básico até o superior, visto que, de acordo com o referido, o pensamento africano não faz parte da cultura universitária do país, pois para esta, a África não consiste em um local de produção de conhecimento (IPEAFRO, 2000).

Neste aspecto, Nascimento efetua uma crítica não somente às questões tangentes à admissão de alunos negros no âmbito educacional, dando ênfase também na forma racista que o conhecimento formal e científico discorreu sobre os povos africanos e afro-brasileiros, onde as pessoas negras foram retratadas como “escravos natos, objetos de pesquisa científica e ratos de laboratório” (IPEAFRO, 2000). Este, denuncia práticas racistas que ocorreram no curso de medicina da própria UFBA, onde, sob a influência de Nina Rodrigues, realizou-se a medida do crânio e o cálculo do índice encefálico de pessoas negras com o objetivo de “justificar” teorias que alegavam uma possível inferioridade racial.

Esta concepção da ciência como perpetuadora e disseminadora de preconceitos descrita por Abdias do Nascimento (NASCIMENTO, 2002), também se faz presente no conto em estudo, como fica claro nos fragmentos elucidados anteriormente.

Ao questionar a lógica de associar características físicas à inteligência, o narrador ressalta a injustiça de discriminar pessoas negras com base em suposições infundadas, propondo uma reflexão acerca de teorias que tentavam justificar a existência de uma “inferioridade racial”.

Nesse contexto, destaca-se a frenologia, área do conhecimento amplamente difundida no século XIX, a partir do médico alemão Franz Joseph Gall e seu assistente Johann Gaspar Spurzheim, a qual ligava os “inchaços” na cabeça de uma pessoa a certos aspectos de sua personalidade e caráter, baseando-se na ideia de que certas funções estavam localizadas em áreas específicas do cérebro (SANTOS, 2023).

Tem-se que a frenologia, ao estabelecer uma correlação errônea entre o volume do cérebro e sua função, acabou por fornecer argumentos para aqueles que acreditavam poder mensurar a capacidade de raciocínio de um indivíduo ou grupo étnico a partir de medidas do crânio, possibilitando associações, por exemplo, de características fenotípicas dos negros como pele escura, cabelos crespos, lábios mais grossos e narizes largos a indicadores de degeneração mental e moral (CHINEN, 2013).

Denota-se que a crescente rejeição e a conseqüente “queda” dessa área do conhecimento foi impulsionada pelo avanço das ciências neurobiológicas e da psicologia, que começaram a refutar as premissas frenológicas. Porém, embora a frenologia tenha perdido sua credibilidade científica, suas implicações para o racismo científico foram profundas e duradouras, uma vez que esta legitimou a ideia de que certos grupos étnicos eram superiores ou inferiores a outros. Neste aspecto, a construção de hierarquias raciais fundamentadas em premissas erradas influenciou políticas públicas e alimentou estigmas sociais, mostrando como a ciência pode servir também para legitimar preconceitos e opressões.

Logo, a abordagem de tal conto de Lima Barreto no âmbito do processo formativo a partir da componente curricular Química/Ciências da Natureza se faz de suma importância, ao passo que possibilita explorar como a ciência pode ser usada tanto para perpetuar quanto para desafiar noções preconcebidas sobre raça, classe social e identidade, expondo também como ela está em constante construção, à medida que teorias não são imutáveis, podendo cair em desuso conforme o conhecimento científico – e a sociedade – avança.

Ao longo do conto, o narrador propõe uma nova reflexão acerca dessa utilização da ciência como ferramenta de opressão, conforme pode ser analisado no fragmento que segue:

A ciência é um preconceito grego, é ideologia, não passa de uma forma acumulada de instinto de uma raça, de um povo e mesmo de um homem (BARRETO, 2010, p. 486).

Tal trecho sugere que o conhecimento científico, muitas vezes visto como universal e objetivo, é, na realidade, uma construção cultural e histórica carregada de valores ocidentais e eurocêntricos, o que favorece a discussão, na esfera educacional, de que a ciência é capaz de “carregar” interesses e perspectivas de seus “criadores”, instaurando “verdades” que, muitas vezes, tem a capacidade de apagar ou marginalizar outras epistemologias – como o elucidado anteriormente.

Neste aspecto, denota-se que essa interpretação vai ao encontro com o proposto por Santos (2016), que evidencia que diferentes formas de conhecimento, especialmente aquelas oriundas de culturas e comunidades historicamente marginalizadas, como as africanas e indígenas, têm igual legitimidade e deveriam coexistir com a cultura científica.

Tem-se que no conto *O homem que sabia javanês* - o qual já foi discutido anteriormente sob outra “ótica” - à medida que Castelo explica para Castro as “artimanhas” utilizadas para conseguir o emprego, acaba por citar características suas que contribuíram para a o sucesso da mentira, elucidando fenótipos, embasados em estereótipos de raça, que o fizeram se passar por um javanês.

Estes meus cabelos corridos, duros e grossos e a minha pele basané podem dar-me muito bem o aspecto de um mestiço de malaio (BARRETO, 2010, p. 61).

Tais estereótipos são descritos por muitos estudiosos como formas de simplificação cultural, isto é, um meio de reduzir identidades complexas a características físicas ou comportamentais genéricas. Neste sentido, a aparência de Castelo torna-se um “disfarce” não pelo que ele realmente sabe ou compreende sobre a Ilha de Java, mas pelo que se espera, superficialmente, de um “javanês” idealizado.

Essa concepção de simplificação cultural dialoga com o pensamento de Fanon (2008), o qual argumenta que a sociedade colonial projeta uma imagem superficial e redutora sobre o “outro”, ignorando sua individualidade e complexidade, afirmando que o negro é constantemente transformado em “objeto” aos olhos do colonizador, sendo “fixado” em um conjunto de características e comportamentos que correspondem às expectativas externas, mas não à sua verdadeira identidade.

Além disso, tem-se que outra possibilidade de articulação do conto *O homem que sabia javanês* está associada a abordagem do fenótipo na qualidade de um conteúdo da área das Ciências da Natureza, nisso está tácito a importância sobre a pigmentação das pessoas e a sua relação com a melanina. Deste modo a Química também pode contribuir na discussão racial presente, em alguma medida, no conto.

Ao final, conclui-se, a partir da presente categoria, que os contos *Opiniões de Gomensoro* e *O homem que sabia javanês* possuem amplo potencial de abordagem no âmbito do ensino médio e da educação superior, uma vez que dialogam tanto com aspectos relacionados à estereotipia e preconceito racial quanto com as implicações históricas e sociais desta temática, trazendo questões que abordam como a ciência pode ser usada tanto para perpetuar quanto para desafiar noções preconcebidas de raça, classe social e identidade, possibilitando a correlação de questões raciais com o Ensino de Química/Ciências no âmbito do processo formativo

Ademais, é válido ressaltar ainda que há nos mencionados contos uma certa carência de elementos explícitos da cultura afro-brasileira, o que pode ser considerado uma limitação. Porém, evidencia-se que a obra de Lima Barreto, como um todo, deve ser reconhecida como uma expressão desta cultura, ao passo que, mesmo sem explorar diretamente elementos culturais específicos, sua Literatura carrega valores, perspectivas e contextos que refletem a vivência e a identidade afro-brasileira – conforme o elucidado neste estudo -, o que reflete a extrema relevância de sua abordagem na esfera educacional. Em outras palavras, a própria produção literária de Lima Barreto pode ser considerada como um constituinte da cultura afro-brasileira.

4.3. A NATUREZA DA CIÊNCIA E DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO

Tem-se que, dentre os contos analisados, há uma crítica constante à Academia e ao processo de construção do conhecimento científico, apresentando personagens que contrariam a veracidade absoluta da ciência e expõem percepções de como essa é desenvolvida, evidenciando como características centrais a sua suposta imutabilidade – isto é, a ciência como algo terminado, consolidado e sem possibilidade de mudança.

Dessa forma, tem-se a possibilidade de favorecer reflexões relevantes acerca da natureza da ciência, as quais evidenciam uma crítica à ciência brasileira, especialmente ao que tange sua relação com o saber estrangeiro e a estrutura elitista das Academias, expondo a superficialidade e a alienação de alguns aspectos da produção científica.

No tocante, evidencia-se, novamente, o conto *Agaricus auditae*, cujo uma das problemática centrais é a condição imposta por Monteiro para aprovar o casamento de sua filha com Alexandre, a qual estabelece que o casamento só poderá acontecer se Alexandre escrever uma “memória” e entrar na dita “*Academia dos Esquecidos*”¹, como mostra o trecho a seguir.

¹ A “Academia Brasileira dos Esquecidos” foi criada em 1824 por iniciativa do vice-rei do Brasil, Vasco Fernandes Cesar de Meneses, e tinha como objetivo central estudar a história do Brasil, abrangendo

— Já escreveu uma “memória”?

— Não, senhor.

— Faz mal. Na Alemanha, é muito usado... A “memória” demonstra sagacidade para o novo, para o detalhe inédito, inexplorado, um ponto de vista que houvesse escapado aos sábios e grandes mestres. (BARRETO, 2010, p. 156).

A memória, neste aspecto, pode ser interpretada como texto científico. O conto traz uma definição para a memória e muito se assemelha com um artigo. No tocante, tem-se que, de acordo com Araújo, Costa e Lima (2021), a produção do gênero acadêmico artigo científico visa registrar e divulgar resultados de uma determinada pesquisa, propondo, a partir da discussão de ideias, métodos e técnicas em diversas áreas do conhecimento, novas explicações sobre temáticas que estão em discussão no meio acadêmico. Dessa forma, denota-se que um artigo científico tem o propósito de disseminar novos conhecimentos, sendo de extrema importância para a ciência, visto que possibilita a troca de informações entre diferentes pesquisadores e fomenta o avanço científico.

No entanto, ressalta-se que a academia contemporânea encontra-se imersa em uma produção acadêmica excessiva, a qual, por vezes, prioriza a quantidade em detrimento da qualidade, com publicações que não necessariamente trazem contribuições inovadoras ou rigor científico (REZENDE; BONANNI; AZEVEDO, 2023).

Distante do contexto em que o conto de Lima Barreto se refere, destaca-se o fenômeno do “publish or perish” (publicar ou perecer), descrito por Lee (2012), o qual traz apontamentos de que o ambiente acadêmico sustenta e enraíza essa problemática, visto que questões trabalhistas básicas, como a renovação de contratos e estabilidade, dependem da capacidade dos acadêmicos de publicar e manterem-se “ativos” no cenário científico.

Rezende, Bonanni e Azevedo (2023) destacam que esta produção excessiva que permeia a academia, em concomitância com a pressão crescente por resultados imediatos, o aumento da concorrência entre instituições e a falta de recursos, podem

a militar, eclesiástica, natural e política. Destaca-se que a denominação “Esquecidos” é, na verdade, uma reação contra as academias portuguesas em relação às quais os brasileiros se sentiam preteridos, esquecidos (BARRETO, 2010).

acarretar uma série de problemas, desde o adoecimento do pesquisador até o comprometimento da integridade científica e a relevância do conhecimento gerado, originando trabalhos que muitas vezes carecem de originalidade e exploram temas já saturados.

Assim, vale ressaltar que, enquanto a memória mencionada no conto de Barreto é associada à inovação e à busca por novos detalhes, a prática acadêmica atual, por vezes, se perde na repetição e na superficialidade, prejudicando o verdadeiro avanço do conhecimento científico.

Seja como for, de acordo Sutton (2003), o ato de escrever para os cientistas não deve se resumir ao simples relato de resultados e dados experimentais, visto que este consiste em uma extensão do processo de investigação. Dessa forma, destaca-se que a escrita científica assume o papel de uma ferramenta interpretativa, sendo indispensável para a formulação e consolidação de novas ideias.

Nesse sentido, denota-se que a linguagem permite ao cientista manter um diálogo, tanto com o próprio conhecimento quanto com a comunidade científica, transformando a escrita em um espaço de construção, capaz de possibilitar a criação e a compreensão de conceitos. Contudo, como o citado anteriormente, vê-se que o ambiente acadêmico atual, ao reduzir a escrita a uma tarefa de “cumprimento de metas”, muitas vezes afasta o pesquisador de tal propósito, o que acaba por limitar o avanço da ciência e reduzir o valor da produção acadêmica à satisfação de requisitos institucionais (SUTTON, 2003).

No decorrer da história, o leitor passa a acompanhar a “saga” do jovem bacharel no desenvolvimento de sua pesquisa, sendo apresentado a uma série de inquietações e dúvidas dele de como a fazer, à medida que esse se vê sem ideias, e passa a refletir sobre outros métodos - inadequados - para alcançar seus objetivos:

Se não descobro, forjico qualquer coisa e a ciência que se amole... A ciência é um enfeite; é assim como este anel de safira. (BARRETO, 2010, p. 157).

No tocante, a ciência é citada no conto como um “enfeite”, algo superficial e distante da realidade concreta, que tem sua confiabilidade colocada à prova pelo protagonista no trecho supracitado. A concepção de Alexandre sobre essa é de que

ela é algo imutável, a qual já está consolidada e não admite mudanças, como fica explícito no fragmento a seguir.

Um caso novo, um detalhe original, onde hei de buscá-los? Fui bom estudante e, talvez por isso, nunca supus que, na ciência houvesse novidade. Tudo já estava feito e, quando não estava, quando se queria coisa nova, compravam-se as revistas estrangeiras e lá estava a coisa digeridinha. (BARRETO, 2010, p. 157).

Tal abordagem permite dialogar, no âmbito formativo, acerca da natureza do conhecimento científico, abordando temáticas que elucidem como se dá o processo de construção desse. De acordo com Lederman (1992), os discentes têm mostrado certa resistência em compreender a ciência como um processo de construção contínua, frequentemente acreditando em uma visão absoluta/imutável do conhecimento científico.

Neste sentido, destaca-se Pérez et al. (2001) que expõem possíveis deformações que o próprio Ensino de Ciências pode estar transmitindo acerca dessa compreensão, sugerindo que muitos educadores compartilham uma visão empírico-indutivista e rígida da ciência, a qual tende gerar uma concepção equivocada sobre a produção do conhecimento científico.

De acordo com esses, tais deformações expressam uma imagem ingênua e profundamente afastada do que de fato é a construção de tal conhecimento, porém, que, com o passar do tempo, consolidou-se até se tornar um estereótipo socialmente aceito que a própria educação científica reforça ativa ou passivamente.

Acerca disso, tem-se que essa visão distorcida da ciência faz com que essa seja percebida como um processo mecânico e imutável – tal como o exposto pelo protagonista no fragmento supracitado do conto. Porém, concordamos com Pérez et al. (2001) que a ciência é um processo dinâmico e socialmente influenciado, o qual diverge dessa perspectiva que considera o "método científico" uma sequência rígida e infalível.

Logo, é essencial que o conhecimento científico seja abordado em uma perspectiva mais ampla, para que os discentes passem a compreender a ciência não como um conjunto de "verdades" prontas e irrefutáveis, mas como um processo investigativo e inovador, em constante diálogo com a sociedade.

Na sequência, em outros fragmentos do conto, vê-se que à medida que o bacharel define a temática de sua pesquisa, concentrando-a no estudo de uma nova espécie de cogumelos, denominada “*Agaricus auditae*”, questões acerca da veracidade da ciência e de certos conhecimentos já consolidados – na obra fictícia – vão surgindo, e algumas colocações acerca da ciência brasileira vão sendo realizadas, como fica explícito nos trechos a seguir.

O que torna tais cogumelos dignos de nota, além de outros caracteres [...], é que possuem sexos. Há-os machos e os há fêmeas. Embora fiel aos ditames da ciência, no entretanto, por honestidade científica, julgo-me obrigado a transcrever aqui essa blasfêmia. Mas, se ela foi irrogada à ciência, por um sábio como o distinto professor da Harvard University, claro é que nós não devemos senão acatá-la, embora assim parecendo ser. Se não nos parece verdade inconcussa, partindo de onde parte, néscios como somos, temos o dever de tomá-la como tal (BARRETO, 2010, p. 160-161).

A ciência brasileira tem os seus lados notáveis e singulares [...] e um deles é essa presteza nos seus trabalhos. Isto é devido ao fato que, para os outros sábios, o objeto da ciência está no mundo, exigindo pesquisas, observações e experiências demoradas; nós, porém, pouco nos importamos com o mundo. Há livros; fazemos ciência. Com eles, revistas, memórias dos outros, sem ir diretamente à natureza, estudam-se detalhes, arquiteta-se uma teoria nova que escapou aos grandes mestres das grandes obras. (BARRETO, 2010, p. 161-162).

É válido destacar que tais trechos evidenciam a postura do protagonista em relação às limitações e peculiaridades do desenvolvimento científico no país, visto que, ao abordar a questão da aceitação de uma visão científica externa, o bacharel destaca a dependência da ciência brasileira em relação ao conhecimento produzido fora de suas fronteiras, expondo um padrão que também se repete longe das obras fictícias (MATTOS; FLACH, 2019).

Neste aspecto, ao citar que os cogumelos em estudo possuem “sexo”, este menciona um professor da Harvard, ressaltando a necessidade de acatar uma visão científica, mesmo que ela não pareça verdadeira. Essa situação ilustra uma submissão ao conhecimento produzido no exterior, algo que, infelizmente, é bastante comum na pesquisa brasileira, a qual, de acordo Mattos e Flach (2019), é predominantemente fundamentada na produção estrangeira.

Além do exposto, tem-se que a reflexão de Alexandre sobre a "presteza" da ciência brasileira critica à superficialidade com que a ciência era praticada e, denota-se que esta crítica pode ser utilizada para se elucidar como na vida real a produção brasileira deixa de lado suas especificidades para focar em um conjunto de problemas estrangeiros que não necessariamente se adaptam à realidade local (MATTOS; FLACH, 2019).

Ademais, ressalta-se que a obra de Lima Barreto antecipa uma crítica que ainda se faz presente na sociedade atual, à medida que traz apontamentos não apenas para as limitações da ciência de sua época, mas também para uma questão que continua relevante: a necessidade de uma ciência brasileira mais independente e conectada às realidades nacionais.

Em concomitância com os fatos elencados, evidencia-se que, à medida que o hobby de Monteiro é descrito no conto, algumas menções ao ambiente laboratorial e aos instrumentos utilizados neste são realizadas, como é possível observar no trecho abaixo.

Tinha um laboratório onde não havia nem uma balança de Jolly, nem um maçarico, nem um bico de Bunsen, nem um reativo, nem um pedaço de carvão vegetal (BARRETO, 2010, p. 155).

Neste aspecto, evidencia-se a possibilidade de se realizar no âmbito educacional/ensino médio, uma abordagem acerca do papel deste na construção do conhecimento científico, possibilitando também uma abordagem no Ensino de Química/Ciências acerca das mudanças ocorrentes em equipamentos de laboratório ao longo da história.

No tocante, dá-se ênfase ao proposto por Sutton (2003), o qual destaca a importância de se repensar a forma como a ciência e o "fazer científico" são ensinados nas escolas, ressaltando a necessidade de uma abordagem mais abrangente, que não se restrinja apenas à manipulação de instrumentos, mas que também valorize a comunicação e a reflexão sobre os processos científicos, visto que, de acordo com ele "o lápis do cientista é mais importante que qualquer outro equipamento de laboratório".

Destarte, concordamos com Sutton (2003) que promover uma educação científica que valorize todos esses aspectos é fundamental para que os discentes desenvolvam habilidades críticas, formando-os para o exercício da cidadania mais conscientes e engajados com o conhecimento científico.

Ademais, conclui-se que, o conto *Agaricus Auditae* favorece a possibilidade de abordagens acerca da natureza da ciência e do conhecimento científico no Ensino de Química/Ciências, ao passo que o referido expõe aspectos relacionados ao processo de construção do conhecimento científico, propiciando reflexões sobre a prática acadêmica e como esta é vista e abordada no âmbito do processo formativo.

5. CONCLUSÃO

A partir da análise realizada na presente pesquisa, concluiu-se que os contos “*Agaricus auditae*”, “Falar inglês”, “O homem que sabia javanês” e “Opiniões de Gomensoro”, presentes na Obra Contos Completos de Lima Barreto, apresentam potencialidades para fomentar a articulação entre o Ensino de Química/Ciências e Literatura, possibilitando interações com diversos campos de conhecimento, visando estimular a criticidade do sujeito em formação e a valorização da cultura afro-brasileira na educação. Expondo também, algumas limitações que podem ser superadas.

Destarte, elucida-se que o conto *Agaricus Auditae* demonstra ampla potencialidade para uma abordagem que não se reduz a uma única disciplina, à medida que possibilita a articulação do Ensino de Química/Ciências com outras áreas do conhecimento, fomentando discussões sobre temas químicos diversos, como estrutura, estados físicos e transformações da matéria, geometria molecular, ligações químicas e interações intermoleculares, que podem ser abordados de forma integrada com outras áreas do conhecimento, como cristalografia, mineralogia e biologia.

Além disso, outra potencialidade intrínseca do referido conto, identificada a partir da submissão deste as etapas da Análise Textual Discursiva, é que este favorece a discussão sobre a natureza da ciência, a qual possibilita reflexões críticas sobre a prática acadêmica tanto na educação básica quanto na educação superior, de modo a transpor a resistência que muitos discentes têm apresentado em compreender a ciência como um processo de construção contínua do conhecimento.

Concluiu-se também que a abordagem do solo em certos fragmentos do referido conto permite discutir, ainda, a relação entre a Química e as práticas agrícolas, fomentando a discussão de questões ambientais a partir de aspectos como pH, reações ácido-base e fertilidade do solo. É válido ressaltar que esta potencialidade também se faz presente no conto *Falar inglês*, o que pode vir a favorecer, inclusive, uma abordagem conjunta de ambos os escritos de Lima Barreto no âmbito do Ensino de Química/Ciências.

A partir da análise realizada, identificou-se outra potencialidade do conto *Falar inglês*, que também se faz presente no conto *O homem que sabia javanês*: a possibilidade de interlocução destes com as Ciências humanas, visto que ambos favorecem um diálogo com questões tangentes à ética, possibilitando uma articulação com temas presentes no universo acadêmico, como a pesquisa e a importância da ética nesse contexto.

No tocante, destaca-se que, durante os processos de análise, observou-se também que o conto *O homem que sabia javanês*, possibilita, de forma tácita, discussões acerca da pigmentação das pessoas e a sua relação com a melanina, a partir da abordagem do fenótipo na qualidade de um conteúdo da área das Ciências da Natureza, trazendo apontamentos que a Química também pode contribuir na discussão de temáticas racial.

Em contrapartida, ressalta-se que foi identificado que o conto *Opiniões de Gomensoro*, por sua vez, possui amplo potencial de abordagem no Ensino de Química/Ciências, ao passo que dialoga tanto com aspectos relacionados à estereotipia e preconceito racial quanto com as implicações históricas e sociais desta temática, trazendo questões que abordam como a Ciência pode ser usada tanto para perpetuar quanto para desafiar noções preconcebidas de raça, classe social e identidade, o que pode favorecer correlações interessante e com enorme potencial entre questões raciais e a Química/Ciência, no âmbito do processo formativo.

Nesse aspecto, destaca-se a potencial abordagem deste tanto na educação básica quanto na educação superior e na formação de docentes de Química, ao passo que o mesmo pode ser inserido em componentes curriculares do Ensino Química, favorecendo o debate sobre a inclusão da história e da cultura africana e afro-brasileira na formação de professores para inserir na educação básica o exposto pela Lei 10.639/2003, possibilitando que futuros docentes sejam capacitados para reconhecer e valorizar tais conteúdos, abordando-os de maneira crítica em suas práticas pedagógicas.

Ademais, faz-se importante ressaltar que o referido conto possui certa carência de elementos explícitos da cultura afro-brasileira, o que pode ser

considerado uma limitação. Porém, considera-se que a obra de Lima Barreto, como um todo, deve ser reconhecida como uma expressão desta cultura, ao passo que, mesmo sem explorar diretamente elementos culturais específicos, sua literatura carrega valores, perspectivas e contextos que refletem a vivência e a identidade afro-brasileira – conforme o elucidado neste estudo -, o que reflete a extrema relevância de sua abordagem na esfera educacional.

Ao final, é importante destacar que a leitura dos contos presentes na obra de Lima Barreto não deve ser reduzida a uma única disciplina, como a Química no Ensino Médio, visto que, como demonstrado ao longo da análise, há diversos desdobramentos que podem ser abordados sob a ótica de outras áreas do conhecimento e, conseqüentemente, com outras disciplinas curriculares. Dessa forma, reforça-se a obra que tal escritor se apresenta como um valioso recurso educacional, capaz de enriquecer a formação dos estudantes e professores, contribuindo para uma educação mais crítica e conectada com as questões sociais, culturais e científicas.

REFERÊNCIAS

- ÁVILA, S. G.; BECKER, M. **Mineralogia e Cristalografia**. Londrina: Editora e Distribuidora Educacional S.A, 2018. 184 p.
- ARAÚJO, J. M. O.; COSTA, M. A.; LIMA, R. S. A importância do artigo científico na vida acadêmica. **Criar Educação**, Criciúma, v. 10, n. 1, p. 64-76, jan. 2021.
- BARBOSA, F. A. **A vida de Lima Barreto**. Rio de Janeiro: José Olympio, 1952.
- BARRETO, L. **Contos Completos**. [S.l.]: Companhia das Letras, 2010. 586 p.
- CANDIDO, A. **O direito à literatura**. In: CANDIDO, A. Vários escritos. 5. ed. Rio de Janeiro: Ouro sobre Azul, 2011. p. 171–193.
- CHAUI, M. Ética e Violência no Brasil. **Revista Bioethikos**, São Camilo, v. 5, n. 4, p. 378-383, 2011.
- CHINEN, N. A construção do preconceito na representação dos negros nos quadrinhos. **9ª Arte (São Paulo)**, v. 2, n. 2, p. 74-90, 2013.
- FANON, F. **Pele negra máscaras brancas**. Salvador: EDUFBA, 2008. Tradução de Renato da Silveira.
- FREIRE, P. **A importância do ato de ler: em três artigos que se complementam**. 49ª ed. São Paulo: Cortez, 1989.
- GALVÃO, C. **Ciência na literatura e literatura na ciência**. Interacções, n. 3, p. 32-51, 2006
- GONÇALVES, F. P. Análise textual discursiva como constituinte de um processo de comunicação. **Revista Pesquisa Qualitativa**, São Paulo, v. 8, n. 19, p. 722–738. 2020b.
- GONÇALVES, F. P. **Considerações de natureza epistemológica acerca da análise textual discursiva**. Educação, Porto Alegre, v. 43, n. 1, p. 1–12, 2020a.
- GONÇALVES, F. P. Experimentação e Literatura: contribuições para a formação de professores de química. **Química Nova na Escola**, [S.l.], v. 36, n. 2, p. 93-100, maio 2014. Sociedade Brasileira de Química (SBQ).
- GONÇALVES, F. P.; GONZAGA, R. T. **O Conto A Nova Califórnia de Lima Barreto: Potencialidades para abordar as implicações sociais da ciência no ensino e na formação de docentes de Química**. In: VI COPENE SUL, 2023, Ponta Grossa. Congresso. [S.l.]: Copene Sul, 2023. p. 1-9.
- GONZAGA, R. T.; GONÇALVES, F. P. A educação para as relações étnico-raciais no ensino e na formação de docentes de Química: implicações do campo de estudos

sobre a branquitude¹. **Química Nova na Escola**, [S.L.], p. 1-11, 2024. Sociedade Brasileira de Química (SBQ).

GONZAGA, R. T.; GONÇALVES, F. P. História, cultura e resistência da população negra na formação inicial de professoras/es de química no estado mais branco do Brasil. **Revista da Associação Brasileira de Pesquisadores/as Negros/as (ABPN)**, v. 14, n. 41, p. 306–332, 2022.

GONZAGA, R. T.; HINKEL, J.; SÁ, L. P. Diversidade, inclusão e resistência: a arte de Rosana Paulino aliada ao ensino de química. **Scientia Naturalis**, v. 3, n. 4, p. 1845-1860, 2021.

HEERDT, G. **Potencialidades de contos presentes na obra O Fantástico na Ilha de Santa Catarina para o Ensino de Química em uma perspectiva de valorização cultural**. 2021. 28 f. TCC (Graduação) - Curso de Química, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2021.

INSTITUTO DE PESQUISA E ESTUDOS AFRO-BRASILEIROS (IPEAFRO). **Abdias Nascimento**. Disponível em: <https://ipeafro.org.br/personalidades/abdias-nascimento/>. Acesso em: 12 jun. 2024.

INSTITUTO DE PESQUISA E ESTUDOS AFRO-BRASILEIROS (IPEAFRO). **Abdias do Nascimento**: Fala na UFBA. 2000. Disponível em: <http://www.abdias.com.br/biografia/biografia.htm>. Acesso em: 28 out. 2024

LEDERMAN, N. G. Students' and Teachers' Conceptions of the Nature of Science: A Review of the Research. **Journal Of Research In Science Teaching, Oregon**, v. 29, p. 331-359, 1992.

LEE, I. Publish or perish: the myth and reality of academic publishing. **LanguageTeaching**, [S.L.], v. 47, n. 2, p. 250-261, 6 jan. 2012. Cambridge University Press (CUP).

LITERAFRO - O PORTAL DA LITERATURA AFRO-BRASILEIRA (Minas Gerais). Núcleo de Estudos Interdisciplinares da Alteridade. **Lima Barreto**. 2022. Disponível em: <http://www.letras.ufmg.br/literafro/autores/450-lima-barreto>. Acesso em: 16 maio 2024.

MATTOS, L. K.; FLACH, L. Reflexões para a inter(nacionalização) da ciência brasileira de administração. **Observatorio Iberoamericano del Desarrollo Local y La Economía Social**, [s. l], p. 1-11, dez. 2019.

MORAES, R. UMA TEMPESTADE DE LUZ: A COMPREENSÃO POSSIBILITADA PELA ANÁLISE TEXTUAL DISCURSIVA. **Ciência & Educação**, [S.l.], v. 9, p. 191-211, 2003.

NASCIMENTO, A. **O genocídio do negro brasileiro: processo de um racismo mascarado**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1978.

NASCIMENTO, A. **O Quilombismo**. 2. ed. Rio de Janeiro: Fundação Cultural Palmares, 2002. 459 p.

NETO, P. C. P. **Ciência, literatura e civilidade**. 2001. p. 188. Tese (Doutorado), Universidade Estadual de Campinas.

OLIVEIRA, D. Q. **A articulação de obras literárias ao Ensino de Química como possibilidade de abordar conteúdos de Ciência, Tecnologia e Sociedade na formação de professores**. 2023. p. 171. Tese (Doutorado) - Curso de Química, Centro de Ciências Físicas e Matemáticas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2023.

OLIVEIRA, D. Q.; GONÇALVES, F. P. Ensino de química e literatura: contribuições de Paulo Freire e Antonio Candido. In: GONÇALVES, F. P.; SILVEIRA, M. P. **Química e Literatura: princípios teóricos e metodológicos e os contributos para o ensino e a formação de professores de Química**. Chapecó: Ed. UFFS, 2023. p. 10-32.

OLIVEIRA, D. Q.; GONÇALVES, F. P.; SILVEIRA, M. P. Considerações teórico-metodológicas para a análise da potencialidade de articulação de obras literárias à educação em ciências. In: MAGALHÃES JÚNIOR, C. A. O. **Análise de dados em Educação para a Ciência e a Matemática**. Ponta Grossa: Texto e Contexto, 2024. p. 317.

OLIVEIRA, D. Q.; GONÇALVES, F. P. **Usina: Articulação entre ensino, literatura e interações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade**. Ensaio, v. 21, p. 1-23, 2019.

PÉREZ, D. G. et al. Para uma imagem não deformada do trabalho científico. **Ciência & Educação**, [s. l.], v. 7, n. 2, p. 125-153, ago. 2001.

REZENDE, C. H.; BONANNI, R. J. O.; AZEVEDO, H. J. C. C. Publish or perish: a cultura acadêmica em crise. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, [S.L.], p. 62-74, 28 jul. 2023. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo Do Conhecimento.

RIBEIRO, S. S. **Articulações entre literatura e experimentação no ensino de ciências**. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) - Universidade Federal de Santa Catarina, 2016

RIBEIRO, S. S.; GONÇALVES, F. P.; FARIAS, C. J. A. Literatura e educação em ciências em periódicos nacionais. **Revista de Ensino de Biologia** (Associação Brasileira de Ensino de Biologia -SBEnBIO), v. 9, p. 6983–6993, 2016.

RONQUIM, C. C. **Conceitos de fertilidade do solo e manejo adequado para as regiões tropicais**. Campinas: Embrapa Monitoramento por Satélite, 2010. 28 p.

SANTOS, W. L. P. et al. Ligações Químicas. In: SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos. **Química cidadã: ensino médio**. 2. ed. São Paulo: Editora Ajs, 2013. Cap. 7. p. 218-253.

SANTOS, B. S. Epistemologies of the South and the future¹. **European South: A Transdisciplinary Journal Of Postcolonial Humanities**, [s. l], p. 17-29, 2016.

SANTOS, J. V. G. **O que é Frenologia? - História e Influência**. 2023. Disponível em: <https://www.psymeetsocial.com/blog/artigos/o-que-e-frenologia>. Acesso em: 28 out. 2024.

SCHWARCZ, L. M. Introdução — Lima Barreto: termômetro nervoso de uma frágil República. In: BARRETO, L. **Contos Completos**. [S. l.]: Companhia das Letras, 2010. p. 586.

SILVA, H. C. Ciência, leitura e escola. In: ALMEIDA, M. J. P.; SILVA, H. C. **Linguagens, leituras e ensino de ciências**. Campinas: Mercado das Letras, 1998.

SILVA, A. S.; PINHEIRO, B. C. S. Químics negros e negras do século XX e o racismo institucional nas ciências. **Revista Exitus**, v. 9, n. 4, p. 121-146, 2019.

SNOW, C. P. **As Duas Culturas e uma Segunda Leitura**. Tradução de Geraldo Gerson de Souza, Renato de Azevedo Rezende Neto. - 1. ed., São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2015. 71 p.

SOLÉ, I. **Estratégias de leitura**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

SUTTON, C. LOS PROFESORES DE CIENCIAS COMO PROFESORES DE LENGUAJE*. **Enseñanza de Las Ciencias**, [s. l], v. 21, n. 1, p. 21-25, 2003.

VELOSO, C. A. C. et al. Correção da acidez do solo. In: BRASIL, E. C. et al. **Recomendações de calagem e adubação para o estado do Pará**. 2. ed. Brasília: Embrapa, 2020. Cap. 10. p. 121-131.

ZANETIC, J. **Física e literatura: construindo uma ponte entre as duas culturas**. História, Ciências, Saúde. v. 13, p. 55-70, 2006.