

MONTEIRO LOBATO, A CIÊNCIA E A SUA CONTRIBUIÇÃO CONTRA A CEGUEIRA BOTÂNICA

Elisa Mitsuko Aoyama¹ , Marcos Roberto Furlan² , Andrea Dantas Souza³ 

RESUMO

Alguns escritores, como Monteiro Lobato, com significativo conhecimento científico conseguem inserir a ciência nos seus escritos literários, tornando atraente tanto o enredo quanto o conhecimento científico. A interação entre esse tipo de literatura e as diferentes disciplinas ministradas nos ensinos fundamental e médio pode contribuir no aprendizado dos alunos. Diante do exposto, os objetivos desse artigo foram demonstrar que a literatura infantil de Lobato possui conteúdo relacionado à botânica, e exemplificar como ele pode ser usado para tornar a botânica mais atraente ao aluno. Foram analisados 21 livros infantis do escritor, além de textos que analisam como o escritor abordava a natureza e a ciência em seus textos. Após a pesquisa documental, foi possível concluir que Monteiro Lobato aborda conceitos de botânica, os quais podem ser usados como prática pedagógica para tornar essa ciência mais atrativa.

Palavras-chave: Literatura infantil. Pedagogia. Educação.

MONTEIRO LOBATO, SCIENCE AND ITS CONTRIBUTION AGAINST BOTANICAL BLINDNESS

ABSTRACT

Some writers, like Monteiro Lobato, with significant scientific knowledge manage to insert science into their literary writings, making both the plot and the scientific knowledge attractive. The interaction between this type of literature and the different subjects taught in elementary and high schools can contribute to student learning. Given the above, the objectives of this article were to demonstrate that Lobato's children's literature has content related to botany, and to exemplify how it can be used to make botany more attractive to the student. Twenty-one children's books by the writer were analyzed, as well as texts that analyze how the writer approached nature and science in his texts. After the documentary research, it was possible to conclude that Monteiro Lobato approaches concepts of botany, which can be used as a pedagogical practice to make this science more attractive.

Keywords: Children's literature. Pedagogy. Education.

¹ Universidade Federal do Espírito Santo

² Universidade de Taubaté

³ Centro Universitário das Américas

Autor Correspondente: Elisa Mitsuko Aoyama
E-mail: elisaoyama@yahoo.com.br

Recebido em 06 de Março de 20212 | Aceito em 21 de Junho de 2022.

MONTEIRO LOBATO, LA CIENCIA Y SU CONTRIBUCIÓN CONTRA LA CEGUERA BOTÁNICA

RESUMEN

Algunos escritores, como Monteiro Lobato, con importantes conocimientos científicos consiguen insertar la ciencia en sus escritos literarios, haciendo atractivo tanto la trama como el conocimiento científico. La interacción entre este tipo de literatura y las diferentes materias que se imparten en las escuelas primarias y secundarias puede contribuir al aprendizaje de los estudiantes. Dado lo anterior, los objetivos de este artículo fueron demostrar que la literatura infantil de Lobato tiene contenidos relacionados con la botánica, y ejemplificar cómo se puede utilizar para hacer la botánica más atractiva para el estudiante. Se analizaron veintinueve libros infantiles de la escritora, así como textos que analizan cómo la escritora abordó la naturaleza y la ciencia en sus textos. Después de la investigación documental, fue posible concluir que Monteiro Lobato aborda conceptos de la botánica, que pueden ser utilizados como práctica pedagógica para hacer más atractiva esta ciencia.

Palabras clave: : Literatura infantil. Pedagogía. Educación.

INTRODUÇÃO

Monteiro Lobato é considerado o pai da literatura infantil brasileira, título justificado por Cardoso (2009), ao afirmar que o escritor era revolucionário, com temperamento prático e que acompanhava as mudanças da sociedade. A autora destaca que Lobato utilizou os seus textos para as crianças para lançar “as bases para um novo país e utilizou seus textos, o que só poderia ser alcançado pela reflexão e pelo questionamento, elementos fundamentais para combater o estilo conservador que predominava no ensino e nas produções literárias para as crianças.” (Cardoso, 2009, p. 289).

Para Cielo (2006), Lobato escreveu para crianças, pois entendia que a sua literatura constituía uma forma de entender e de falar sobre o mundo, e poderia perpetuar com as crianças a sua luta de querer transformar o mundo. No livro “Serões de Dona Benta”, cuja primeira edição foi publicada em 1937, Monteiro Lobato procurou atender três objetivos: levar o conhecimento das conquistas da ciência às crianças; questionar as verdades que ainda predominavam e proporcionar um novo modelo de ambiente escolar (Cupertino, 2015).

Nas obras literárias de Monteiro Lobato, de acordo com Carola e Cabral (2014), ocorre uma diversidade de concepções de natureza e representações do mundo natural. Acrescentam que Lobato, assim como escritores e intelectuais de sua época, “não escapou da poderosa força de sedução da ideologia desenvolvimentista, e muito menos da mentalidade antropocêntrica consolidada pela sociedade moderna” (CAROLA; CABRAL, 2014, p.453).

Zanetic (2007) considera Monteiro Lobato como um escritor com “veia científica”, pois usa o conhecimento científico em suas obras, inclusive em sua literatura infantil. Essa afirmativa é comprovada principalmente em seus livros infantis, como, por exemplo, em “Aritmética da Emília”, “A chave do tamanho”, “Emília no País da Gramática”, “História das Invenções” e “Serões de Dona Benta”.

Apesar de ser indiscutível a importância das plantas para o ser humano, há pouco interesse pela disciplina ou pela ciência da botânica. Para Machado e Amaral (2015, p. 18), “as nossas vivências são entrelaçadas com a vida botânica ao nosso redor e as plantas criam em nós imagens internas, que são constantemente mobilizadas no processo educativo”.

Esse desinteresse, classificado como “cegueira botânica”, pode ser combatido com o uso dos textos do Monteiro Lobato na sala de aula, sendo esse o principal objetivo do presente artigo, isto é, fornecer exem-

plos de como os conteúdos sobre as plantas são expostos nos textos de Lobato e como podem ser trabalhados em uma aula, tanto do ensino fundamental quanto no ensino médio.

METODOLOGIA

Inicialmente, foi realizada uma pesquisa de caráter documental relacionada aos textos que analisam Monteiro Lobato como escritor que utiliza o conhecimento científico, e sobre como era a sua percepção da natureza. Segundo Lakatos e Marconi (2010, p. 183), a pesquisa documental “[...] abrange toda a bibliografia tornada pública em relação ao tema estudado, desde publicações avulsas, boletins, jornais, revistas, livros, pesquisas, monografias, teses, material cartográfico ...”.

Para identificar e analisar as frases, parágrafos e trechos que abordavam conceitos relacionados à botânica, foram realizadas a leitura dos livros infantis de Monteiro Lobato. As obras de Monteiro Lobato quanto à literatura infantil analisadas para verificar a associação dos textos com a botânica, incluíram: “A Chave do Tamanho”; “A Reforma da Natureza”; “Aritmética da Emília”; “Caçadores de Pedrinho”; “Dom Quixote das Crianças”; “Emília no País da Gramática”; “Fábulas”; “Geografia de Dona Benta”; “Hans Staden”; “Histórias da Tia Nastácia”; “História das Invenções”; “História do Mundo para as Crianças”; “Memórias da Emília”; “O Minotauro”; “O Pica-Pau Amarelo”; “O Poço do Visconde”; “O Saci”; “Os Doze Trabalhos de Hércules” (dois volumes); “Os Sertões de Dona Benta”; “Peter Pan”; “Reinações de Narizinho” e “Viagem ao Céu”.

Após a leitura desses livros, foram selecionados frases e parágrafos que abordavam conteúdos relacionados à botânica, e que poderiam servir para demonstrar como poderiam ser trabalhados na sala de aula.

REVISÃO DE LITERATURA

A LITERATURA INFANTIL

Sobre literatura, Cielo (2006) observa que:

A literatura fala a linguagem comum, a linguagem falada por nós em nossas interações cotidianas. É um meio de expressão sem pudor, meio de compreensão da complexidade humana. Nesta arte, podemos entrar em contato com a subjetividade humana, com os excluídos sociais, com o estrangeiro, com o diferente, com a mulher. Enfim, com os outros. A linguagem literária torna-se um território de acontecimentos, um meio formador da mente ou da leitura de mundo, de que fala Paulo Freire. (CIELO, 2006, p.28).

Quanto à Literatura Infantil, Coelho (1987, p.10) afirma que ela é, “antes de tudo, literatura; ou melhor, é arte: fenômeno de criatividade que representa o mundo, o Homem, a Vida, através da palavra”.

Em 1920, Monteiro Lobato publica o seu primeiro livro infantil, “A Menina do Narizinho Arrebitado”. Apesar de antes dessa edição já ter publicado contos infantis, a ideia de escrever com mais frequência para o público foi estimulada pela sua observação de cenas domésticas e de sua preocupação com a criança, considerado seu receptor específico (Souza, 2009).

Para Valente (2011), a preocupação humanística de Monteiro Lobato é manifestada principalmente em seus livros destinados ao público infantil, ou seja, há neles um caráter pedagógico, em sentido amplo, com o objetivo de formar as novas gerações.

Segundo Nilson e Boer (2021), Monteiro Lobato utiliza uma linguagem em seus textos que atrai o público leitor das mais variadas faixas etárias, estimulando-os a refletir sobre os conteúdos expostos pelo escritor. Portanto, ainda segundo as autoras, a literatura torna-se importante no processo de ensino e de aprendizagem, pois atua como instrumento que facilita a aprendizagem.

Monteiro Lobato procurou desenvolver nas crianças, a partir da leitura, uma consciência crítica para que elas pudessem decidir o que é certo e o que é errado, sem aceitar o pensamento já formado de outras pessoas. Esse projeto de desenvolver uma cidadania efetiva a partir da criança leitora surge em Lobato pelo desestímulo com a sua própria geração (Andrade, 2014).

A CIÊNCIA E MONTEIRO LOBATO

A aproximação entre a ciência e a literatura ocorrerá no Brasil com mais frequência a partir da década de 1930 (Carola & Cabral, 2014). Os autores observam que na literatura infantojuvenil, escritores como Lobato apropriaram-se do conhecimento científico e, com base em teorias científicas, elaboraram narrativas e criaram personagens.

O estudo da literatura de Monteiro Lobato, seja ela adulta ou infantil, evidencia a ênfase dada pelo autor às relações ser humano-ciência. Ao longo da sua obra, especificamente da obra infantil, essa relação se mostra contraditória, marcada por momentos de afastamento e de aproximação, refletindo o contexto histórico, social, político e cultural vividos por Lobato (Martins & Groto, 2012).

Nas análises dos textos infantis de Monteiro Lobato, é importante levar em conta as alterações da visão do autor perante a ciência, Camenietzki (1988) propõe três momentos na literatura infantil, com suas respectivas características. O primeiro momento, denominado por “saber inútil, inclui os primeiros textos infantis publicados em separado entre 1920 e 1931/32, como “Reinações de Narizinho” e “O Saci”. Neles, o escritor apresenta a cultura e o saber como conflitantes. Em seu interior se confrontariam o novo e o velho consubstanciados em uma ciência prática, empreendedora contraposta a um saber acumulativo, bacharelesco, retórico e inútil. O Visconde é representado como um chato, um desmancha-prazeres. Os cientistas tradicionais são postos como contemplativos e rabujentos.

O segundo momento, o do “saber útil”, é bem demonstrado nos textos publicados entre 1932/33 e 1940, aproximadamente. Nesta época, em que ele mais produziu seus textos infantis. Lobato estava discutindo a exploração do petróleo. Durante a visão científica desta fase, oposta a anterior, Lobato registra a importância da engenhosidade científica. Demonstra euforia com as realizações técnicas da civilização, e valoriza o saber.

O terceiro momento, o do “saber malversavo”, contém textos escritos por Lobato no período, posterior a sua prisão, de 1942 a 1947. Nesse momento, o escritor registra a distorção da ciência pela civilização, e se apresenta decepcionado com a humanidade. O Visconde volta a assumir algumas de suas características da primeira fase; ele volta a ser um avoador e distraído sábio.

Quanto aos seus livros infantis e a ciência, no livro “A Chave do Tamanho”, Monteiro Lobato, de acordo com Apóstolo Neto (1996), é evidenciado muito bem a dialética da forma e do conteúdo ao transformar o externo, no caso a ciência moderna, em fator estético.

Monteiro Lobato fornece uma literatura que tem como objetivo ensinar a História Natural baseada na ciência e no conhecimento científico (Carola & Cabral, 2014). No texto “Comichões científicas”, de Serões de Dona Benta, Lobato demonstra que objetiva aplicar o conhecimento científico em sua literatura infantil. Faz um relato que se inicia no Paleolítico, era em que o ser humano era nômade, passando pelo Neolítico, era em que passa a ser sedentário, até a idade dos metais:

No começo o homem era um pobre bípede que valia tanto como os quadrúpedes de hoje. Viviam como todos os animais, nu em pelo, morando só nos lugares de bom clima, onde houvesse abundância de frutas silvestres e caça. Um animal como outro qualquer. Mas a inteligência que foi nascendo nele fez que começasse a observar os fenômenos da natureza e a tirar conclusões. O homem teve a ideia de plantar, e com isso criou a agricul-

tura. Teve a ideia de inventar armas, o arco e a flecha, o machado de pedra, o tacape, e com isso aumentou a eficiência dos seus músculos. Um dia descobriu o fogo e o meio de conservá-lo sempre aceso – e disso nasceu um colosso de coisas, entre elas o preparo dos metais. Com o fogo derretia certas rochas e tirava uma coisa preciosa, diferente da pedra – o ferro, o cobre, os metais, em suma. E com esses metais obtinha machados muito melhores que os feitos de pedra. Também aprendeu a domesticar certos animais, de que se servia para a alimentação ou para ajudá-lo no trabalho. E a inteligência do homem, de tanto observar os fenômenos, foi criando a ciência, que é o modo de compreender os fenômenos, de lidar com eles e produzi-los quando se quer. E o homem tanto fez que chegou ao estado em que se acha hoje – dono da terra, dominador da natureza, rei dos animais. (LOBATO, 2019c, p. 7).

Ainda em “Serões” de Dona Benta, é possível notar o destaque para a curiosidade científica de Pedrinho:

– Sinto uma comichão no cérebro, disse Pedrinho. Quero saber coisas. Quero saber tudo quanto há no mundo...

– Muito fácil, meu filho – respondeu Dona Benta. A ciência está nos livros. Basta que os leia.

– Não é assim, vovó – protestou o menino. – Em geral os livros de ciências falam como se o leitor já soubesse a matéria de que tratam, de maneira que a gente lê e fica na mesma [...] A ciência que eu gosto é a falada, a contada pela senhora, clarinha como água do pote, com explicações de tudo quanto a gente não sabe, pensa que sabe, ou sabe mal-e-mal (LOBATO, 2019c, p. 9).

Nos livros “A reforma da natureza” (Lobato, 1982), “Reinações de Narizinho” (Lobato, 2019b) e “A chave do tamanho” (Lobato, 1964), a ciência, sempre praticada por pessoas muito inteligentes, é citada como conhecimento a ser valorizado, detentora de um método específico e realizada, principalmente, por meio de observações e de experimentos (Groto & Martin, 2015). Segundo os autores, nessas obras, quase sempre, os experimentos são realizados pelo Visconde de Sabugosa em seu laboratório, onde aplica técnicas minuciosas e trabalha com persistência, utilizando seu material e equipamentos destinados à pesquisa científica.

Quanto ao método de aprendizagem, no livro “Emília no País da Gramática” (Lobato, 2009), Quindim, diferente de Dona Benta, não ensina, nem incentiva, ele ajuda a construir o conhecimento.

Em “História do mundo para as crianças” (Lobato, 2020b, p.149) a menção às descobertas da ciência é relatada como, por exemplo, “Mas os árabes igualmente inventaram o álcool. Viram que fermentando o caldo de certas plantas açucaradas aparecia esse líquido transparente que pega fogo e que, bebido, deixa os homens fora de si, como loucos [...]. Na mesma obra (2020b, p.11), “[...] naqueles tempos, ainda tão atrasados, não havia gelo, nem geladeiras, nem outro qualquer meio de preservar a carne e mais alimentos que se estragam depressa. Ora, os europeus haviam descoberto que essas especiarias conservavam esses alimentos”.

Lobato se mostra atento aos erros que comente nas primeiras edições de seus livros. Com isso, alterações são comuns nos livros de Lobato, inclusive com relação às características dos personagens. Bignotto (2009) exemplifica um erro de geografia de Monteiro Lobato, quando ele cita que o Rio das Graças fica em Goiás. Esse erro gerou comentários negativos de Cecília Meireles com relação ao escritor no artigo “Um descuido de Monteiro Lobato”, publicado no jornal carioca “Diário de Notícias”. Na segunda edição de o “Garimpeiro do rio das Graças”, Lobato corrige e coloca Mato Grosso.

Segundo Bastos (2009), em uma edição Lobato descreve Jeca Tatu como preguiçoso, mas depois nas edições seguintes vira Jeca Tatuzinho, e passa a ser usado para promover a venda de medicamentos Fontoura, como o Ankilostomina e o Biotônico. A versão incluída no texto Problema vital omite a referência à erva-de-santa-maria, e inclui a recomendação moralista de não ingerir bebida alcoólica, e Jeca curado e calçado passar a ser um novo homem.

Souza (2018) afirma que a partir de *Problema Vital*, *Jeca Tatu*, diferente do papel que apresentou em *Urupês* (1918), “[...] passa a ser o resultado de infindáveis doenças tropicais passíveis de serem remediadas pelas práticas de higiene” e os textos de Lobato abandonam “o caráter literário realista dos primeiros contos, e assume o cientificismo sanitarista [...]” (Souza, 2018, p. 325).

A mudança mais profunda e notável que Lobato é feita no personagem no *Saci*. Nas últimas edições escritas por Lobato, *Saci* se torna um ser articulado, inteligente e filósofo, sendo essa última uma qualidade nunca atribuída a personagens negras em livros infantis. Ao longo de todo o romance, o *saci* ensina a *Pedrinho* segredos da mata e da cultura popular, sobre os quais sempre oferece reflexões instigantes (Bignotto, 2021).

A NATUREZA E MONTEIRO LOBATO

Para Souza e Cavalari (2009), no que diz respeito à sabedoria inerente à natureza, um bom exemplo está contida na frase em que se afirma que a obra da natureza é muito sábia, retirada do livro “*A Reforma da Natureza*”. Na discussão sobre a concepção utilitarista da natureza proposta no livro “*A Reforma da Natureza*”, segundo as autoras, pode-se considerar que apesar de a proposta central parecer se fixar na interferência prejudicial do ser humano na natureza ordenada, perfeita e harmoniosa, em alguns momentos o escritor parece aceitar alguns dos benefícios das alterações.

Cielo (2006), em sua dissertação sobre como contribuir na formação de professores para a Educação ambiental, utilizou como objeto de estudo, a obra literária de Monteiro Lobato, e demonstrou que a literatura serve como modelo da representação do mundo. Mas alerta para “a necessidade de o professor de ciências estar atento aos erros conceituais presentes em obras literárias, evitando aprendizagens equivocadas e o reforço de concepções alternativas”.

Segundo Carola e Cabral (2014), Lobato insere princípios ecológicos nos seus textos aplicando método pedagógico com base em uma relação dialógica. As autoras observam que Emília não é repreendida, mas é convencida por meio de “argumentos científicos” expostos por Dona Benta, quando essa afirma, por exemplo, que as frutas existem para o bem da árvore.

No desfecho final de “*A reforma da natureza*” surge o Lobato modernista, mas apesar das contradições e das ambiguidades à parte, os seus textos captam fragmentos do pensamento ecológico presentes no cenário político e educacional das décadas de 1930 e 1940 (Carola & Cabral, 2014). Para esses autores,

No desfecho final de *A reforma da natureza* é o Lobato modernista que emerge. Dona Benta convence Emília de que sua reforma traria graves problemas para a vida no planeta, mas admite que algumas de suas reformas poderiam ser úteis. Contradições e ambiguidades à parte, há de se considerar que a literatura de Monteiro Lobato captou fragmentos do pensamento ecológico que estão presentes no cenário político e educacional das décadas de 1930 e 1940 (CAROLA, CABRAL, 2014, p.455).

No entanto, consideram como tarefa cientificamente incerta, a identificação da concepção de natureza na literatura infantil, como nas obras literárias de Monteiro Lobato, onde há diversas concepções de natureza e de representações do mundo natural (Carola & Cabral, 2014).

Carvalho (2007) sugere a aproximação entre a educação ambiental e a literatura por meio da utilização de fragmentos literários da obra “*A Reforma da Natureza*”. Segundo a autora, na literatura lobatiana, as crianças leitoras se tornam protagonistas das histórias e, portanto, a “ciência, educação e ambiente podem ser (re) significados pelos leitores/as com liberdade de transitar pela fabulação e escolher conceitos, atitudes e posicionamentos ambientais que lhes são convenientes” (Carvalho, 2007, p. 336).

A ideia de justiça, segundo Lobato (2008), é criação puramente humana. Quanto a esse tema, o escritor afirma:

Na natureza não há justiça, há lógica. A natureza não é boa nem má, justa ou injusta: é lógica. Vai ao fim cegamente colimado através de todos os óbices – e vai sempre pelo caminho mais curto. A linha curva é invenção humana. Fora do homem, há o ponto de partida, o ponto de chegada e a reta que os une. (LOBATO, 2008, p.67).

Valente (2011) destaca em “A chave do tamanho”, a conversa sobre natureza e a seleção natural:

Quem governa é uma invisível Lei Natural. E que Lei Natural é essa? Simplesmente a Lei De Quem Pode Mais. Ninguém neste mundinho procura saber se o outro tem ou não tem razão. Não existe a palavra justiça. A Natureza só quer saber duma coisa: quem pode mais. O que pode mais tem o que quer, até o momento em que apareça outro que possa ainda mais e lhe tome tudo. E por que essa maldade? O Visconde diz que é por causa duma tal Seleção Natural, a coisa mais sem coração do mundo, mas que sempre acerta, pois obriga todas as criaturas a irem se aperfeiçoando. ‘Ah, você está parado, não se aperfeiçoa, não é?’ Diz a Seleção para um bichinho bobo. ‘Pois então leve a breca.’ E para não levar a breca, o bichinho trata de inventar toda sorte de defesa e astúcias. (LOBATO, 1964, p. 28-29).

As obras de Lobato, especificamente “A chave do tamanho”, favorecem a compreensão do que se trata a sustentabilidade, pois narra aventuras e peripécias de Emília, estabelecendo diversas relações com ambiente na qual a personagem está inserida (Nilson & Boer, 2021). Em seu artigo, as autoras identificam aspectos que podem ser utilizados na educação para o desenvolvimento sustentável.

Para Nilson, Boer e Fuzer (2016), no livro “A chave do tamanho”, escrita em 1942, período em que não constava um conceito oficial para desenvolvimento sustentável, constatou-se que, na ficção de Lobato, existe uma visão de sustentabilidade, um termo que veio a se concretizar anos mais tarde, no Relatório Bruntland, traduzido para o Brasil por Nosso futuro comum.

Durante a leitura dos textos infantis de Monteiro Lobato, verificou-se que além da contribuição para expor a importância das plantas, eles podem contribuir para a história ambiental, pois quando ele descreve como se dá a ocupação dos quintais em sua época, o escritor propicia entender como se dava as ocupações desses territórios, e como as relações com os elementos naturais faziam parte da história de cada lugar e de cada indivíduo (Matias, Carvalho & Brasileiro, 2020). Para esses autores, as relações entre o ser humano e o seu meio vão, aos poucos, alterando a paisagem, a noção de pertencimento, o esquecimento, a memória, a gratidão e os vínculos. E concluem: nem o ambiente nem o ser humano são estáticos.

A história ambiental, ou ecologia histórica, busca compreender o passado sob o ponto de vista de como o meio ambiente moldou as relações do ser humano com a natureza (Devide *et al.*, 2014).

EXEMPLO DA CONTRIBUIÇÃO DA LITERATURA CONTRA A CEGUEIRA BOTÂNICA

Para Salatino e Buckeridge (2016), no início do século XIX, demonstrar para a sociedade brasileira, conhecimentos sobre botânica era uma elegante demonstração de bom gosto. Segundo os autores, Dom Pedro I e seu filho Dom Pedro II, apreciavam as plantas, e tornaram-se mecenas de naturalistas europeus, como Carl Friedrich Philipp von Martius, autor da Flora Brasiliensis, uma das obras botânicas mais importantes do mundo.

Com relação à literatura para estimular o conhecimento da botânica, Salomão (2008) utilizou a peça de teatro “Lição de Botânica”, escrita em 2006, e um dos últimos textos escrito por Monteiro Lobato. Salomão (2008) utilizou essa peça em uma escola de Magé, Rio de Janeiro. Segundo o autor:

A peça conta a história de um romance proibido e é tecida em meio a assuntos da ciência, costurados com fina ironia pelo escritor. Um botânico sueco que está no Brasil quer proibir o namoro de seu sobrinho Henrique com Cecília, uma das sobrinhas de sua vizinha, Dona Leonor. Estrategicamente, Helena, irmã da jovem Cecília, utiliza seus conhecimentos e seus desconhecimentos de botânica para impressionar o excêntrico pesquisador e, graças às suas artimanhas, a história tem um final inesperado e feliz que não vamos contar aqui. Mostramos apenas alguns enunciados. (SALOMÃO, 2008, p. 1)

Salomão (2008) destaca as seguintes frases da “Lição de botânica”:

Sou o Barão de Kernoberg, seu vizinho, botânico de vocação, profissão e tradição, membro da Academia de Estocolmo, e comissionado pelo governo da Suécia para estudar a flora da América do Sul ...

Henrique está começando a estudar botânica comigo. Tem talento, há de vir a ser um luminar da ciência. Se o casamos está perdido...

As gramíneas têm ou não tem perianto? Perianto compõe-se de duas palavras gregas: peri, em volta, e anthos, flor

*Posso compará-la à violeta, **Viola odorata** de Lineu, formosa e recatada...*

Estudaremos uma por uma todas as famílias: as Orquídeas, as Jasmíneas, as Rubiáceas, as Oleáceas, as Narcisais, as Umbelíferas...

Para Salomão (2008), o trabalho com a peça promoveu um movimento de significação em torno da ciência, da linguagem científica e da botânica, e reflexão dos alunos sobre as especificidades da linguagem científica, notadamente da nomenclatura biológica e contribuiu para a apropriação por parte deles de elementos dessa linguagem. “Pôde se observar a ocorrência de processos de ampliação e de produção de significados pelos alunos, o que consideramos como evidências de aprendizagem em ciências” (Salomão, 2008, p. 7).

MONTEIRO LOBATO E SEUS TEXTOS QUE PODEM CONTRIBUIR PARA COMBATER A CEGUEIRA BOTÂNICA

Nos textos de Monteiro Lobato são vários os trechos ou frases que podem ser utilizados para inserir conceitos de botânica. No conto “A violeta orgulhosa”, contido no livro “Histórias diversas”, Souza e Cavalari (2009) tecem os seguintes comentários:

[...] primeiramente, atribui-se às zínias, um tipo particular de flor, certa racionalidade, onde qualquer imperfeição provém de um erro, já que sua constituição resulta de uma ação consciente. Narizinho, ser humano, classifica-a, então, de inferior, guiada por um senso estético que cobra regularidade, ordem e perfeição. Assim, Visconde intervém disposto a manipulá-las e torná-las satisfatórias para o julgamento humano, afirmando “discipliná-las”. Nota-se que, esta modificação, passa pela “metodologia científica”; é o conhecimento científico que permite ao homem esta intervenção para alterar a natureza a seu favor (SOUZA, 2009, p.258):

Ainda considerando o texto “A violeta orgulhosa”, se observa que Lobato segue as regras da nomenclatura científica, introduz a ideia do melhoramento genético vegetal, fornece informações sobre a morfologia das zínias e discute a pigmentação das pétalas:

O canteiro do Visconde era apenas experimental, coisa mesmo de sábio. Tempo houve em que só havia ali zínias – a *Zinnia elegans*, a menos elegante de todas as flores.

- São umas perfeitas tontas! – havia dito certa vez Narizinho. Nunca acertam a mão, nem na forma, nem na cor. A cor das zínias é sempre atrapalhada.

[...]“Botar pétalas aqui, veja que asneira! Não é lugar de pétalas, e sim dos estames e pistilos, como o Visconde já me explicou. Estas porcariazinhas de pétalas nasceram aqui por engano, por erro da flor. As zínias erram muito, tal qual meninos vadios que nunca sabem a lição. [...]

Foi por causa dessas críticas de Narizinho que o Visconde resolveu encher o seu canteiro só daquela flor, para estudá-las e aperfeiçoá-las por meio da seleção e fixação das qualidades. “Hei de disciplinar estas boêmias tontas” – dizia o sabuginho científico. (LOBATO, 2020a, p.19).

A manipulação genética de plantas, tema atual, pode ser associada ao objetivo de Emília e de sua amiga Rã, em “A reforma da natureza”. Elas querem realizar experiências com animais e plantas, como se observa nesse texto:

Esta jabuticabeira, por exemplo. Não acha que é uma vergonha deste tamanho dar frutinhas tão pequenas? E no entanto temos lá na horta um pé de abóbora que dá abóboras enormes e é um pé que nem é pé de coisa nenhuma – não passa dum talinho mole que se esborracha quando a gente pisa em cima. Vou mudar. Vou botar as jabuticabas no pé de abóbora e as abóboras na jabuticabeira (LOBATO, 1982, p. 23).

No livro “História do mundo para as crianças” (Lobato, 2020b), Monteiro Lobato repassa os significados da botânica nas civilizações, na cultura e religiões como em: “Osiris, casado coma deusa Isis, era o principal. Presidia a agricultura e julgava os mortos” (p.28); “Havia Deméter ou Ceres, deusa da agricultura” (p.28). Em outro momento descreve plantas míticas desconhecidas como “A coluna coríntia tinha o capitei cheio de coisas, tais como folhas de acanto e outras [...] uma planta da Grécia que ficou célebre nas artes – uma espécie de serralha” (p.8). Esses textos podem ser uteis como referência da origem da agricultura e mitologia.

Outra importante contribuição para aulas sobre formação dos solos e petróleo, são os textos encontrados no livro “O poço do Visconde” (Lobato, 2019a), publicado pela primeira vez em 1937, onde Monteiro Lobato descreve a geologia do solo brasileiro e a importância das plantas nesse processo, como, por exemplo: “São rochas sedimentárias constituídas pelos restos mortais dos animálculos e das plantas. Quando uma floresta é soterrada, todas as árvores nela existentes se transformam numa rocha de nome hulha, ou carvão de pedra (p. 16). “Quando, em terra, uma vegetação fica por muito tempo recoberta e, por conseqüências, livre de contato com o ar, os vegetais, em vez de apodrecerem, transforma-se em turfa, ou carvão de pedra” (p. 30). “Creio que no sítio só podemos encontrar rocha orgânica no fundo daquele brejo dos guembés, que seca nos meses de seca. Há de haver lá turfa, que é uma rocha orgânica formada pela transformação dos vegetais enterrados.” (p. 61).

Na mesma obra descreve sobre a relação das plantas com a formação geológica como por exemplo: “As vidinhas vegetais que surgiram foram se desenvolvendo, ficando cada vez mais complicadas e aperfeiçoadas, até darem os vegetais que temos hoje – as árvores, os capins, tudo. Se analisarmos a matéria que compõe um vegetal, veremos que é toda mineral.” (Lobato, 2019a, p. 18).

Também comenta sobre a evolução das plantas no planeta, como:

Em cima dos terrenos arqueanos vêm as camadas da Era Paleozoica ou Primária, onde aparecem os primeiros fósseis de algas marinhas e as primeiras conchas, isso bem embaixo, mais para cima começam a aparecer fósseis como os dos fetos, e grande abundância de cascas de moluscos. E ainda mais para cima surgem os fósseis dos primeiros sáurios e dos vegetais que formam as mais velhas hulhas (LOBATO, 2019a p. 72).

Ainda em Lobato (2019a, p. 72), “Depois temos a era mesozoica ou secundária cujos terrenos se compõem de argilas e piçaras calcários de conchas. Surgem fósseis de plantas já bastante adiantadas, como as coníferas, as cicadáceas os grandes fetos arbóreos [...].”

No livro “Memórias da Emília” (Lobato, 2020c), após ter encontrado o anjinho da asa quebrada, Emília explica o que é uma árvore:

- Árvore – dizia – é uma pessoa que não fala, que vive sempre de pé no mesmo ponto; que em vez de braços tem galhos; que em vez de unhas tem folhas; que em vez de andar falando da vida alheia e se implicando com a gente dão flores e frutas. (LOBATO, 2020c, p. 14).

Na mesma página e usando da analogia com o corpo humano, Lobato cita as partes da planta, e continua com uma pergunta do anjinho “- Mas por que essas tais árvores nunca saem do mesmo lugar? – Porque têm raízes – explicava a Emília”, que continua a explicação com uma analogia ao corpo humano “[...] são pernas tortas que elas enfiam pela terra adentro”.

Em outro trecho de “Memórias da Emília” (2020c, p. 18) Emília continua a explicação, “[...] - Frutas são bolas que as árvores penduram nos ramos, para regalo dos passarinhos e das gentes. Dentro há caldos ou massas de todos os gostos. As maçãs usam massas. As laranjas usam caldo. E as pimentas usam um ardor que queima a língua da gente.” Aqui tem até uma classificação dos frutos conforma a consistência, que pode ser utilizada em aulas de Morfologia Vegetal.

No livro “História do mundo para as crianças”, várias são as referências sobre as plantas, incluindo a sua origem, a descoberta de seu uso e a sua importância econômica. Como exemplos em Lobato (2020b), são citadas as seguintes frases; “[...] Os egípcios usavam para a escrita um papel da casquinha fina de uma tábua muito abundante por lá- o papiro [...]” (p. 25); “[...] Eles extraíam as entranhas e os miolos dos cadáveres e o embebiavam de líquidos adequados; depois o enrolavam com faixas de linho [...]” (p. 28); “[...] Samuel ungiu Saul derramando-lhe sobre a cabeça um pouco de óleo de oliva [...]” (p. 37); “[...] construído com a madeira dos famosos cedros do monte Líbano [...]” (p. 47); “[...] Os vencedores não recebiam prêmios, dinheiro ou coisa que o valha, só recebiam uma coroa de louros [...]” (p. 55); “[...] Dê-lhe chá de hortelã bem forte que ele sara, Dona Benta. Isso são bichas – gritou lá do seu canto a pestinha da Emília [...]” (p. 69); “[...] Essas coitadinhas nunca deram cicuta a nenhum Sócrates de duas cabeças, nem crucificaram ninguém [...]” (p. 118); “[...] Chamavam de especiarias os certos produtos das índias, como o cravo e a canela, a pimenta, nozes de cheiro forte (temperos), em suma que tinham excelente mercado na Europa [...]” (p. 208); “[...] Iria pegar o nome de Brasil, por causa da madeira vermelha que mais tarde começou a ser levada para a Europa a fim de ser usada na tinturaria [...]” (p. 214) e “[...] foi a vinda para a Inglaterra dos primeiros fardos de fumo. Causou muita impressão o fumo, e mais tarde ter ele virado fumante de cachimbo [...]” (p. 229).

Em “História do mundo para as crianças”, também há menção de lendas:

Há várias lendas a respeito. Uma diz que os árabes notaram que quando as cabras comiam as cerejas de um certo arbusto silvestre da Arábia ficavam mais espertas. Isso os fez experimentar de vários modos o uso das tais cerejas, até descobrirem que as sementes, depois de torradas e moídas, davam uma bebida preta, de sabor e cheiro muito agradáveis. Desse modo nasceu o café, conhecido hoje no mundo inteiro e que nos aqui produzimos em grande quantidade. Até eu sou produtora de café... (LOBATO, 2020b, p. 149).

Passear pelas páginas de Lobato é fazer uma viagem pela gastronomia na época de seus escritos, principalmente quando entram em ação as personagens Tia Nastácia e Dona Benta. Como exemplos da gastronomia “Lobatiana”, são citados os pratos: carne-seca desfiada com angu de farinha de milho, cuscuz, lombo com farofa, mandioquinha frita, suã de porco com torresmo, e a cambuquira, feita dos brotos e das flores da abóbora. Doces apreciados na época, como, por exemplo, banana frita, biscoito de polvilho, bolo de fubá, curau, goiabada cascão, paçoca, rapadura, sagu e sequilhos. Algumas frutíferas nativas são citadas como a grumixama, a pitanga e o ingá, todas nativas da Mata Atlântica.

CONCLUSÃO

Os conceitos e os conteúdos relacionados à botânica na literatura infantil de Monteiro Lobato podem ser abordados na sala de aula, pois seus textos contemplam diferentes concepções da natureza; inserem princípios ecológicos; fornecem aspectos históricos de produtos gerados a partir das plantas, como o álcool e as especiarias; destaca a sustentabilidade; usa adequadamente a nomenclatura científica; introduz temas como manipulação e melhoramento genético vegetal; morfologia vegetal; pigmentação nos vegetais; relação dos vegetais com a formação dos solos e evolução das plantas..

Espera-se que o conteúdo deste artigo possa servir de subsídios para os professores reduzir a cegueira botânica, pois um dos intuitos foi demonstrar as inúmeras aplicações da flora na época em que os livros foram escritos, e a inserção de conceitos botânicos.

REFERÊNCIAS

- Andrade, J. M. (2014). O Poço do Visconde: conceitos de geologia, política e proatividade para crianças. **INTERSEMIOSE, III(6)**, 66-79.
- Apóstolo Netto, J. (1996). O discurso cientificista no livro A Chave do Tamanho de Monteiro Lobato. **Pós-História, 4**, 45-66.
- Bastos, Glauca Soares. (2009). Jeca Tatuzinho: patriotismo e propaganda. In Marisa Lajolo (Org.). *Monteiro Lobato, livro a livro: obra adulta* (p. 139-147). São Paulo: Editora Unesp.
- Bignotto, Cilza. (2009). João Nariz, o garimpeiro que virou raridade. In Marisa Lajolo (Org.). *Monteiro Lobato, livro a livro: obra adulta* (p. 123-135). São Paulo: Editora Unesp.
- Bignotto, Cilza. (2021). Reescrevendo a narrativa: racismo em livros infantis da época de Monteiro Lobato. **Revista Brasileira de Literatura Comparada, 23(43)**, 56-79.
- Camenietzki, C. Z. (1988). **O saber impotente: estudo da noção de ciência na obra infantil de Monteiro Lobato**. Dissertação de mestrado, FGV - Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
- Carola, C. R. & Cabral, G. S. (2017). Natureza, sensibilidade ambiental e tendências antropocêntricas na literatura infantojuvenil brasileira (1934-1971). **Diálogos, 18(1)**, 435-472.
- Cardoso, Rosimeiri Darc. (2009). Geografia de Dona Benta: o mundo pelos olhos da imaginação. In Marisa Lajolo (Org.). *Monteiro Lobato, livro a livro: obra adulta* (p. 403). São Paulo: Editora Unesp.
- Cielo, A. V. (2006). **Educação ambiental, representações sociais e formação de professores (as): de volta à escola com Monteiro Lobato**. Dissertação de mestrado, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, Brasil.
- Carvalho, F. A. de. (2007). Fragmentos literários para a educação ambiental. **Remea - Revista eletrônica do mestrado em educação ambiental, 18**, 336-348.
- Devide A. C. P., Castro C. M., Ribeiro R. L. D., Abboud A. C. S., Pereira M. G., Rumjanek N. G. (2014). História Ambiental do Vale do Paraíba Paulista, Brasil. **Revista Biociências, Taubaté, 20(1)**, 12-29.
- Groto, S. R. (2012). **Literatura de Monteiro Lobato no Ensino de Ciências**. Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, Brasil.
- Groto, S. R. & Martins, A. F. P. (2015). A Literatura de Monteiro Lobato na discussão de questões acerca da Natureza da Ciência no Ensino Fundamental. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências, 17(2)**, 390-413.
- Lakatos, E. M.; Marconi, M. A. (2010). Fundamentos da metodologia científica. São Paulo: Atlas.
- Lobato, Monteiro. (1969). *Geografia de Dona Benta* (17a ed.). São Paulo: Brasilienses.

- Lobato, Monteiro. (2020a). *Histórias diversas*. Jandira: Ciranda Cultural.
- Lobato, Monteiro. (2020b). *História do mundo para as crianças*. Jandira: Ciranda Cultural.
- Lobato, Monteiro. (2020c). *Memórias de Emília*. Jandira: Ciranda Cultural.
- Lobato, Monteiro. (2009). *Emília no País da Gramática*. (2a. ed.) São Paulo: Globo.
- Lobato, Monteiro. (2008). *Mundo da Lua*. São Paulo: Editora Globo.
- Lobato, Monteiro. (2019a). *O poço do visconde*. Jandira: Ciranda Cultural
- Lobato, Monteiro. (2019b). *Reinações de Narizinho*. Jandira: Ciranda Cultural.
- Lobato, Monteiro. (2019c). *Serões de Dona Benta*. Jandira: Ciranda Cultural.
- Machado, C. & Amaral, M. (2015). Memórias ilustradas: aproximações entre formação docente, imagens e personagens botânicos. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, 8(2), 7-20.
- Martins, A. F. P. & Groto, S. R. (2012). Discutindo ciência com Monteiro Lobato. **Encontro Nacional de Pesquisa em Educação**, Campinas, SP, Brasil, 8.
- Matias, E. M.; Carvalho, A. V. & Brasileiro, L. G. (2020). Quem semeia vento colhe tempestade? Microrrealidades socioambientais transformadas pelo turismo em São Miguel do Gostoso – RN. **Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo**, 14(1), 112-125.
- Nilson, L. L.; Boer, N.; Fuzer, (2016). C. Aspectos que facilitam a sensibilização acerca da sustentabilidade na obra “A chave do tamanho”, de Monteiro Lobato. **Indagatio Didactica**, 8 (1), 2008-2020.
- Nilson, L. L.; Boer, N. (2021, maio). Sustentabilidade presentes na obra A chave do tamanho, de Monteiro Lobato. **Anais do VI Congresso Internacional de Educação**, Santa Maria, RS, Brasil, 6.
- Oliveira, C. M. de & Batista, M. C. (2021). A relação da Literatura com a Astronomia a partir da análise de uma imagem do conto “O nosso sistema solar” de Monteiro Lobato. **Research, Society and Development**, 10(16), 1-8.
- Salatino, A. & Buckeridge, M. (2016). “Mas de que te serve saber botânica?”. **Estudos Avançados**, 30(87), 177-196.
- Souza, H. A. L. de; Cavalari, R. M. F. (2009). As concepções de natureza e de relação sociedade-natureza no pensamento de Monteiro Lobato. **REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, 3, 251-270.
- Souza, Loide Nascimento de. (2009). Monteiro Lobato e o processo de reescritura das fábulas. In Marisa Lajolo (Org.). *Monteiro Lobato, livro a livro: obra adulta* (p. 103-119). São Paulo: Editora Unesp.
- Souza, J. W. (2018). O Jeca Doente de Problema Vital: Monteiro Lobato e os higienistas de São Paulo em 1918. **Estudos De Sociologia**, 23(44), 325-344.
- Valente, T. A. (2011). Monteiro Lobato: um estudo de A chave do tamanho. São Paulo: Editora Unesp.
- Zanetic, J. (2007). Literatura e cultura científica. In Almeida, Maria José P. M.; Silva, Henrique César da. *Linguagens, Leituras e Ensino de Ciências*. (p. 11-31). Campinas: Mercado das Letras.