

COLÉGIO PEDRO II

Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura

Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e
Biologia

Julia Cristina de Oliveira

ENTRELAÇANDO LITERATURA E CIÊNCIAS:
Uma proposta de utilização da obra “Vidas Secas” de
Graciliano Ramos para o Ensino de Ciências

Rio de Janeiro
2022



Julia Cristina de Oliveira

ENTRELAÇANDO LITERATURA E CIÊNCIAS:

Uma proposta de utilização da obra “Vidas Secas” de Graciliano Ramos para o Ensino de Ciências

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Biologia, vinculado à Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura do Colégio Pedro II, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Ensino de Ciências e Biologia.

Orientadora Professora Dra. Nathalia Carina dos Santos Silva

Rio de Janeiro

2022

COLÉGIO PEDRO II

PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA, EXTENSÃO E CULTURA

BIBLIOTECA PROFESSORA SILVIA BECHER

CATALOGAÇÃO NA FONTE

O48 Oliveira, Julia Cristina de

Entrelaçando literatura e ciências: Uma proposta de utilização da obra “Vidas Secas” de Graciliano Ramos para o Ensino de Ciências / Julia Cristina de Oliveira. - Rio de Janeiro, 2022.

71 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ensino de Ciências e Biologia) – Colégio Pedro II, Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura.

Orientador: Nathalia Carina dos Santos Silva.

1. Biologia – Estudo e ensino. 2. Ciência – Estudo e ensino. 3. Literatura brasileira. I. Silva, Nathalia Carina dos Santos. II. Colégio Pedro II. III. Título.

CDD 570

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária Simone Alves – CRB7 5692.

Julia Cristina de Oliveira

ENTRELAÇANDO LITERATURA E CIÊNCIAS:

Uma proposta de utilização da obra “Vidas Secas” de Graciliano Ramos no Ensino de Ciências

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Biologia vinculado à Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura do Colégio Pedro II, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Ensino de Ciências e Biologia.

Aprovado em: ____/____/____.

Dra. Nathália Carina dos Santos Silva (Orientador)
Colégio Pedro II

Dr. Luiz Gustavo Vargas Salgado
Colégio Pedro II

Dr. Gabriel Uriel Cruz Araújo dos Santos
Colégio Pedro II

À minha família e amigos, que sempre acreditaram em mim, mesmo em momentos que eu mesma não acreditei.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho não seria possível sem o apoio de algumas pessoas. Primeiramente, agradeço à minha família, Tania – minha mãe – aos meus irmãos Clarice, Letícia e Luis Fernando, meu cunhado Tiago e a minha amada sobrinha Melanie, que vem sendo meu porto seguro durante todos esses anos e que são maiores incentivadores para eu correr atrás de todos os meus sonhos. Obrigada por acreditarem em mim.

Um agradecimento especial para minha prima Bia que, desde que somos adolescentes, lê meus textos e dá os melhores *feedbacks*, sempre dando o empurrão que eu preciso para conseguir escrever. Também aproveito esse parágrafo para agradecer a uma outra prima, Raquel, que desde que soube do tema do meu trabalho acreditou no potencial dele.

Às minhas amigas que fiz durante a licenciatura e que levo pra vida, Dani e Gabi, meu muito obrigada por todas as conversas e desabafos.

Não posso deixar de agradecer à minha orientadora Nathalia, por ter embarcado comigo nessa viagem e acreditado que era possível ter bons resultados. Aos professores dessa especialização, minha eterna gratidão por todos os ensinamentos que me transformaram para sempre.

Os últimos dois anos não foram fáceis, mas vocês tornaram tudo mais leve.

Por último, mas não menos importante: À Deus, pois muitas vezes foi minha fé Nele que não me deixou desistir.

“– Você é um bicho, Fabiano. (...) Um bicho capaz de vencer dificuldades.”
(“Vidas Secas”, Graciliano Ramos)

RESUMO

OLIVEIRA, Julia Cristina de. **ENTRELAÇANDO LITERATURA E CIÊNCIAS:** Uma proposta de utilização da obra “Vidas Secas” de Graciliano Ramos para o Ensino de Ciências. 2022. 71 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ensino de Ciências e Biologia) – Colégio Pedro II, Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura, Rio de Janeiro, 2022.

Ciência e Literatura, apesar de serem áreas do conhecimento distintas e com métodos e linguagens característicos de cada área, constantemente interagem entre si. Essa interação pode ser especialmente benéfica em se tratando de atividades de ensino, uma vez que a narrativa literária, entre outras coisas, tem o potencial de contextualizar informações científicas trazendo significado aos conteúdos estudados. Nesse sentido, este trabalho tem como objetivo discutir as potencialidades da união entre Literatura e ensino de Ciências, utilizando, para isso, uma obra de grande importância para a Literatura brasileira: *Vidas Secas*, de Graciliano Ramos. A partir de uma análise qualitativa realizada através de uma leitura cuidadosa do livro e da técnica de fichamento, foram extraídos, de diversos capítulos, trechos que retratam componentes da biodiversidade do bioma Caatinga, das suas condições ambientais e que expõem problemas socioambientais vividos por uma família sertaneja. Os trechos selecionados foram analisados sob a ótica das competências e habilidades previstas na Base Nacional Comum Curricular, o que possibilitou a conclusão de que o livro pode ser trabalhado com estudantes do 7º ano do Ensino Fundamental. Por fim, foi proposta uma atividade de pesquisa, que tem como produto final a construção de um mural virtual *online* pelos estudantes que reúne os trechos extraídos do livro e informações científicas levantadas por eles. Com este trabalho, foi possível concluir que *Vidas Secas* apresenta grande potencial para utilização no estudo de conceitos ecológicos e na caracterização do bioma Caatinga. Além disso, sua utilização no ensino formal pode ser especialmente positiva quando realizada de forma interdisciplinar, englobando, por exemplo, conteúdos de língua portuguesa, geografia e história.

Palavras-chave: Ciência e Arte. Literatura brasileira. Ensino de Ciências.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
1.1	Justificativa	12
1.2	Objetivos	13
1.2.1	Objetivo Geral	13
1.2.2	Objetivos Específicos	13
2	PRESSUPOSTOS TEÓRICOS.....	14
2.1	Uso da Literatura no Ensino de Ciências	14
2.2	A obra Vidas Secas e seu uso na Educação Básica	16
2.3	O ensino de Ecologia e dos biomas brasileiros na escola.....	19
3	METODOLOGIA.....	22
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	23
4.1	Relações entre trechos da obra “Vidas Secas” com conteúdos de Ciências e Biologia.....	23
4.1.1	Capítulo: Mudança	23
4.1.2	Capítulo: Fabiano	31
4.1.3	Capítulo: Sinhá Vitória.....	36
4.1.4	Capítulo: O menino mais novo.....	37
4.1.5	Capítulo: O menino mais velho	39
4.1.6	Capítulo: Inverno.....	41
4.1.7	Capítulo: Festa.....	43
4.1.8	Capítulo: O mundo coberto de penas	43
4.1.9	Capítulo: Fuga	45
4.2	Relação entre os trechos do livro e as competências e habilidades prevista na BNCC.....	47
4.3	Proposta de atividade utilizando a obra “Vidas Secas” para o ensino do Bioma Caatinga.	48
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	53
	REFERÊNCIAS.....	54
	APÊNDICE A – LISTA COMPLETA DOS TRECHOS DO ROMANCE VIDAS SECAS RELACIONADOS A CONTEÚDOS DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA DIVIDIDOS POR CATEGORIA.....	60
	APÊNDICE B – SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA A UTILIZAÇÃO DO LIVRO VIDAS SECAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS	66

APÊNDICE D - TUTORIAL PARA A CRIAÇÃO DE UM MURAL NO *PADLET*.
..... **69**

1 INTRODUÇÃO

O ensino no Brasil costuma delimitar a Ciência e a Literatura, tratando, por vezes, os dois conhecimentos como disciplinas incompatíveis, quando, na verdade, sempre andaram lado a lado na história. De fato, a Ciência e a Literatura possuem métodos e linguagens características de cada área, mas ambas interagem entre si e se beneficiam dessa interação. A Literatura, como forma de arte, utiliza as palavras como forma de expressão, e sendo uma arte, assim como as outras que conhecemos (*ex.* música, teatro e pintura), está sempre vinculada a sociedade que a origina, sendo o resultado da relação entre essa sociedade, o autor da obra e o público que a lê. Sendo assim, transmite os conhecimentos e a cultura de uma comunidade, e, muitas vezes, faz críticas a alguns aspectos dela. A Ciência pode ser tratada como um agente transformador da sociedade, assim as histórias narradas pelos autores nos textos literários são influenciadas pelas descobertas científicas da época.

A interação entre Literatura e Ciência é especialmente positiva quando se trata de atividades de ensino. Em sala de aula, o ensino de biomas, por exemplo, costuma ser reduzido ao aprendizado de terminologias e conceitos como vegetação, fauna e clima. Trabalhar esses conceitos unidos à narrativa literária, possibilita a contextualização de todas essas informações científicas. Isso é especialmente benéfico quando o bioma estudado não pode ser observado presencialmente por alunos de determinada região. Nesse contexto, o romance *Vidas Secas*, de Graciliano Ramos, apresenta grande potencial. De acordo com Amzalak (2018), *Vidas Secas* é um romance exponencial que denuncia os problemas vividos pelo homem nordestino ao retratar os males sociais e a situação de miséria e exploração vivida pelo sertanejo por conta da seca ocorrida no bioma em que a história é ambientada: a Caatinga. Além disso, a obra contém trechos com potencial para contextualizar temas e conceitos ligados à Ecologia.

Quando a interação ciência-literatura é explorada em sala de aula, este espaço se torna um lugar de formação de leitores com senso crítico mais apurado, capazes de encontrar diferentes interpretações de um mesmo texto. Uma das teses propostas por Silva (1998), em relação ao ensino da leitura nas escolas brasileiras, traz a seguinte sentença: “todo professor, independente da disciplina que ensina, é um professor de leitura”. Segundo o autor, a questão da compartimentalização do currículo escolar prejudica a implementação do ensino de leitura nas diferentes séries e faz recair apenas sobre os professores de Língua Portuguesa a culpa pela deficiência na escrita e leitura dos

estudantes. Além disso, a interdisciplinaridade possibilita uma articulação entre os diversos saberes e a narrativa literária, o que pode vir a ser uma boa ferramenta para derrubar barreiras conceituais outrora construídas ao longo do tempo entre o saber científico e a arte.

1.1 Justificativa

A disciplina Ciências é cercada de paradigmas quanto a sua complexidade. Quando trabalhada apenas de forma tradicional, a partir de aulas expositivas, com seus termos complicados, muitas vezes pode levar à um desinteresse dos alunos pelo conteúdo ensinado em sala de aula. A utilização da narrativa literária nas aulas de Ciências, pode facilitar o processo de aprendizagem ao contextualizar os termos e conceitos estudados. Além disso, o uso da Literatura em sala de aula, além de ter o potencial de formar alunos mais críticos do mundo ao seu redor, possibilita aulas mais dinâmicas, que extrapolam o já conhecido ensino tradicional. Para isso, é importante que sejam feitas mais pesquisas que unam essas duas áreas e explorem as potencialidades do uso da Literatura no ensino de Ciências.

A obra *Vidas Secas* foi escolhida por se ambientar em um bioma exclusivamente brasileiro, a Caatinga, culturalmente reduzido a um ambiente árido e acometido de secas intensas. Utilizar um texto que relata uma família sertaneja fugindo da seca pode servir de ponto de partida para a discussão dos problemas sociais e ambientais que envolvem os períodos de seca no nordeste brasileiro, assim como para contextualizar o conceito de bioma, seus componentes e características e, para desconstruir visões preconcebidas sobre a Caatinga, além de potencializar um trabalho interdisciplinar.

Por fim, a escolha de entrelaçar Literatura e Ciência assume um cunho pessoal quando a minha relação com a Literatura possui laços fortes desde o Ensino Fundamental. Ser uma leitora influenciou positivamente a minha formação, tanto a nível pessoal quanto profissional. Meu primeiro contato com os livros só foi possível por conta da biblioteca da escola. O que mostra a importância desse ambiente na formação de leitores.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

Discutir as potencialidades do uso da literatura para ensinar conteúdos de Ciências no Ensino Fundamental e propor uma atividade de ensino utilizando a obra *Vidas Secas*, de Graciliano Ramos.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Analisar as potencialidades da obra *Vidas Secas* como estratégia de ensino de conteúdos de Ciências;
- Relacionar os pontos de conexão entre os conteúdos de Ciências encontrados na obra *Vidas Secas* com as habilidades propostas na BNCC;
- Propor uma atividade para turmas do Ensino Fundamental utilizando a obra *Vidas Secas* como ferramenta de contextualização.

2 PRESSUPOSTOS TEÓRICOS

2.1 Uso da Literatura no Ensino de Ciências

“A leitura do mundo precede a leitura da palavra.”

(Freire, 1989)

Uma pesquisa realizada pelo Instituto Pró-Livro, intitulada Retratos da Leitura no Brasil, indica que, em 2019, aproximadamente 52% da população de brasileiros era formada por leitores, ou seja, pessoas que leram, por inteiro ou em partes, pelo menos um livro nos últimos 3 meses (IPL, 2020). Destes, 38,9% eram estudantes, em sua maioria, do Ensino Médio. A maioria (26%) dos respondentes da pesquisa declarou que a motivação para a leitura é o gosto por ela, e uma pequena porcentagem (4%) afirmou que o fez por exigência da escola. Quando perguntados sobre quem os influenciou a tomar gosto pela leitura, a maior porcentagem (15%, desconsiderando aqueles que responderam não terem sido influenciados por ninguém) declarou ter sido influenciado por um professor. Esses dados retratam o quanto a escola é importante na formação do hábito de leitura das pessoas, mas, também, o quanto ainda precisamos, enquanto brasileiros, avançar neste sentido, uma vez que uma parcela considerável dos entrevistados (48%) declarou não ter o hábito de ler livros.

Sendo um leitor ou não, não é difícil encontrar uma pessoa que conheça as fábulas clássicas, como Chapeuzinho Vermelho e Patinho Feio, por exemplo. A leitura de textos literários tem o poder de conduzir o leitor a lugares mágicos e/ou hostis e desde a infância faz parte do cotidiano escolar (VELASCO, 2012). São histórias que vem atravessando gerações, e tem sido usadas no ambiente escolar porque são lúdicas e produzem conhecimento.

Além de produzir conhecimento, a leitura desenvolve um senso crítico nos indivíduos. De acordo com Freire (1989, p.9) “A compreensão do texto a ser alcançada por sua leitura crítica implica a percepção das relações entre o texto e o contexto”. Segundo Silva (1998, p. 121): “todo professor, independente da disciplina que ensina, é um professor de leitura”. Sendo assim, cabe ao professor, independentemente de sua disciplina, a seleção de textos para serem lidos e discutidos em sala de aula, que além de desenvolverem a capacidade de interpretação e compreensão da linguagem

verbal, ajudem o aluno a compreender o contexto da sua disciplina inserida no mundo (AVANZI et al., 2006).

Apesar de a linguagem verbal escrita estar presente em todas as disciplinas do currículo escolar, a utilização da Literatura, como manifestação artística, costuma estar limitada às aulas de Língua Portuguesa. Essa compartimentalização dos saberes entre disciplinas tem se tornado amplamente inadequada para a realidade dos problemas, que estão cada vez mais polidisciplinares (MORIN, 2003). A fragmentação dos saberes, muitas vezes, dificulta a aprendizagem, pois o contato com os conteúdos escolares se torna algo distante da realidade do aluno (AVANZI et al., 2016). O uso da Literatura diminui as barreiras colocadas entre os conhecimentos, ajudando a aproximar os conteúdos curriculares da realidade dos alunos e a contextualizá-los com situações que despertam o interesse dos estudantes.

Nossa Universidade atual forma, pelo mundo afora, uma proporção demasiado grande de especialistas em disciplinas predeterminadas, portanto artificialmente delimitadas, enquanto uma grande parte das atividades sociais, como o próprio desenvolvimento da ciência, exige homens capazes de um ângulo de visão muito mais amplo e, ao mesmo tempo, de um enfoque dos problemas em profundidade, além de novos progressos que transgridem as fronteiras históricas das disciplinas. (LICHNEROWICZ apud MORIN, 2003, p. 13)

O uso da leitura no Ensino de Ciências não é uma novidade, sendo comum a utilização de textos produzidos com fins de Divulgação Científica, por exemplo. É o caso do trabalho de Peticarrari e colaboradores (2010), em que foi realizada uma atividade sobre o funcionamento dos ecossistemas baseada na leitura de um texto de Divulgação Científica intitulado “Lagos e florestas: tão diferentes, mas muito semelhantes”. Com a atividade, realizada com alunos do Ensino Básico (a maioria da 8ª série do Ensino Fundamental), os autores demonstram que o uso de um texto com o devido planejamento - o que envolve uma preparação prévia para a leitura e o papel do professor como mediador - permite que o aluno vá além dos conhecimentos adquiridos por definições e fatos e que alcance níveis cognitivos mais complexos, que são importantes para uma aprendizagem significativa.

Textos de Literatura também têm sido utilizados no ensino de Ciências. Apesar de os textos mais comumente utilizados serem os do gênero de Ficção Científica (*ex.* SOUZA & PIASSI, 2012; RAMOS & PIASSI, 2013) outros gêneros literários também têm sido utilizados (*ex.* CARVALHO, 2008; PALCHA & OLIVEIRA, 2014). O trabalho

de Avanzi e colaboradores (2016), por exemplo, investigou a interação entre a linguagem literária e os conteúdos de Biologia, através de um minicurso que utilizou trechos da obra “Desventuras em série”, escrito por Lemony Snicket e produção de textos. O minicurso foi realizado com estudantes de Ensino Médio de uma escola pública, em 4 encontros. Nesses encontros os alunos leram e discutiram fragmentos de três livros da saga “Desventuras em série” e, após identificarem a relação entre elementos da narrativa literária e conteúdos de Biologia, foram convidados a escrever uma continuação – contendo elementos de Biologia - para os textos que leram. Após analisar os trabalhos dos estudantes, os pesquisadores verificaram que 5 dos 7 alunos que concluíram o minicurso conseguiram criar continuações que tivessem não somente os elementos de Biologia discutidos nos encontros, mas também aqueles aprendidos nas aulas de Biologia da grade curricular. Os estudantes também conseguiram reproduzir o estilo da narrativa em seus textos autorais, demonstrando que compreenderam a leitura que foi feita. Os alunos demonstraram grande interesse na atividade, porém estavam incertos se esse tipo de atividade funcionaria no ensino regular. Dessa forma, os autores questionam a baixa frequência desse tipo de atividade no ambiente da escola, uma vez que um trabalho educativo desse tipo, em longo prazo, pode contribuir para uma ampliação da leitura de mundo.

A escola e os professores desempenham um papel importante na formação do hábito de leitura das pessoas. O uso de textos literários pode contribuir para a contextualização, favorecendo o aprendizado de conteúdos curriculares e despertando o interesse dos alunos sobre o assunto.

2.2 A obra Vidas Secas e seu uso na Educação Básica

A literatura clássica ainda é vista como algo complexo e inacessível, com uma narrativa de vocabulário rebuscado, composta por palavras que não fazem parte do cotidiano da maioria dos alunos. No entanto, apesar dessa suposta “barreira”, os livros clássicos apresentam grande potencial, tanto para a leitura recreativa quanto para seu uso no Ensino Básico. Os livros clássicos são aqueles que “quanto mais pensamos conhecer por ouvir dizer, quando são lidos de fato, mais se revelam novos, inesperados, inéditos” (CALVINO, 1993, p. 12). Essas obras têm a capacidade de transcender o tempo. Muitas delas mantêm sua influência nos dias atuais, sendo fonte de inspiração para várias obras contemporâneas. Além disso, são um convite a reflexões, através da experiência de viajar

para outras épocas e entender os costumes e o modo de pensar das pessoas que viviam nelas (NOVA ESCOLA, 2003). Na Literatura brasileira, são vários os livros que se encaixam no conceito de “clássico” e que revelam diversos aspectos da sociedade, da cultura e da política do país.

A Literatura brasileira é dividida em várias fases (*ex.* Barroco, Romantismo, Realismo), cada uma delas com características que as diferenciam (BOSI, 1994). O Romance *Vidas Secas*, escrito por Graciliano Ramos, foi publicado em 1938, época em que o Brasil passava pelo regime autoritário de Getúlio Vargas, chamado Estado Novo, que antecedeu a ditadura militar. Essa obra, de grande importância na literatura brasileira, faz parte da segunda fase do Modernismo, a chamada geração de 1930 (VELASCO, 2012). O Modernismo é um movimento literário muito associado a temas regionalistas e críticas sociais. Essas características ficam claras no texto de Graciliano Ramos, que por meio de uma escrita regionalista – com um vocabulário próprio utilizado no Nordeste –, aborda a pobreza e as dificuldades de retirantes no sertão nordestino (GUIA DO ESTUDANTE, 2018; JORNAL DA USP, 2018).

Em *Vidas Secas*, a Caatinga e a relação dos habitantes do sertão brasileiro com a natureza são descritas com grande riqueza de detalhes, deixando evidente a proximidade do autor com o bioma e o modo de vida dos personagens. Graciliano Ramos nasceu na cidade de Quebrangulo em 27 de outubro de 1892, no estado de Alagoas. Alguns anos após seu nascimento, sua família comprou uma fazenda no sertão de Pernambuco que, por conta da seca, não prosperou (RAMOS, 2019). Durante parte de sua vida, Graciliano Ramos viveu em um município do interior de Alagoas chamado Palmeira dos Índios, chegando a ser eleito prefeito no ano de 1927. Seu romance *Caetés* publicado em 1933 narra vários fatos do cotidiano dessa cidade e suas obras marcaram a literatura brasileira por retratar a vida do homem nordestino no sertão, uma realidade que ele via de perto. (EDUCAÇÃO GLOBO, [2015])

O livro *Vidas Secas* é constituído por 13 capítulos (*Mudança, Fabiano, Cadeia, Sinha Vitória, O menino mais novo, O menino mais velho, Inverno, Festa, Baleia, Contas, O soldado amarelo, O mundo coberto de penas, Fuga*, respectivamente), que podem ser lidos de maneira independente. Durante sua leitura conhecemos a história de Fabiano, Sinhá Vitória, o menino mais velho e o menino mais novo, uma família sertaneja que luta diariamente para sobreviver e superar dificuldades no ambiente árido da Caatinga.

As potencialidades do livro *Vidas Secas* em atividades de ensino já foram analisadas anteriormente, especialmente relacionadas à disciplina de Geografia (*ex.*

VELASCO, 2012; SOUSA, 2013; SILVA, 2013). Por exemplo, em sua dissertação, Velasco (2012) fez uma análise do espaço literário e geográfico em *Vidas Secas*, como a própria expressão do real vivido e não apenas como uma descrição imaginária. A autora chegou à conclusão de que todo o texto pensado e produzido exige que o autor faça uma observação do mundo que o cerca, portanto enquanto uma forma de representação do real, o romance de Graciliano Ramos pode ser um caminho para o ensino de Geografia, contribuindo com o objetivo de preparar o aluno para analisar o processo de transformação da sociedade e alfabetizá-lo para ler o espaço geográfico ao qual pertence.

Esse potencial também já foi explorado no ensino de Ciências e Biologia. O trabalho de Santos (2018), teve como objetivo relacionar os conteúdos de Botânica e Ecologia presentes no material didático utilizado por turmas da Educação de Jovens e Adultos (EJA) com o livro *Vidas Secas*. Para atingir esse objetivo, a autora fez um levantamento bibliográfico sobre o tema, uma breve análise de material didático utilizado por turmas da EJA e uma minuciosa leitura da obra *Vidas Secas* a fim de evidenciar trechos relacionados à Botânica e Ecologia. Os trechos encontrados foram utilizados para sugerir a abordagem de conceitos ecológicos como nicho, cadeia alimentar e níveis tróficos e, utilizando a diversidade de espécies de plantas citadas no livro, abordar estruturas como caule, raiz e flor. Posteriormente, esses conteúdos foram relacionados com livros didáticos usados no ensino de Biologia, buscando relacioná-los não só com uma determinada região (no caso a Caatinga), mas transpor o que foi evidenciado para trabalhar os mesmos conteúdos com outros ecossistemas brasileiros. Santos (2018) afirma que, apesar de Botânica e Ecologia estarem presentes no cotidiano das pessoas, há uma necessidade de contextualização e do uso de novas estratégias de ensino que ultrapassem a memorização de conteúdos e permitam uma percepção total do meio em que vivem.

Esses e outros trabalhos (*ex.* SOUSA, 2014; MOURA & LUDKA, 2021) demonstram que as possibilidades de abordagens para utilizar a obra *Vidas Secas* na Educação Básica são diversas. Sendo um texto literário com uma narrativa complexa, as interpretações pessoais do pesquisador/professor (e, por que não, a dos estudantes) irão influenciar o tipo de trabalho e as temáticas que serão abordadas. Como será apresentado mais adiante, o livro *Vidas Secas* contém uma grande diversidade de temas ao longo da narrativa que se relacionam com conteúdos de Ciências da Natureza, mas também conversam com diversas outras disciplinas do currículo escolar, possibilitando um trabalho interdisciplinar.

2.3 O ensino de Ecologia e dos biomas brasileiros na escola

De acordo com a BNCC, a área de Ciências da Natureza no Ensino Fundamental tem como compromisso promover o letramento científico dos alunos, o que envolve a capacidade de compreender e interpretar o mundo (natural, social e tecnológico) (BRASIL, 2018). O documento também enfatiza a necessidade de desenvolver nos estudantes a capacidade de atuação no e sobre o mundo, que é importante para o exercício pleno da cidadania. Para que esses objetivos sejam alcançados, o processo de aprendizagem deve partir de questões que sejam desafiadoras, reconhecendo a diversidade cultural e que despertem a curiosidade. O estudo de conceitos ecológicos e dos ecossistemas em que estamos inseridos é fundamental para alcançar essas capacidades.

Segundo Begon, Townsend & Harper (2007, p.8), “a ecologia é o estudo científico que estuda a distribuição e a abundância dos organismos” e as interações que determinam esses fatores. Os conteúdos que envolvem a Ecologia são importantes para que o aluno compreenda o mundo natural e sua relação com ele. Através do entendimento de conceitos básicos como o funcionamento de um ecossistema, de espécie e de habitat, por exemplo, pode-se formar um cidadão preocupado com a preservação do meio ambiente, que seja capaz de opinar sobre políticas públicas que possam ameaçar ou garantir essa preservação.

Apesar da sua importância, quando a palavra ‘ecologia’ é pesquisada na BNCC, observamos que este termo aparece apenas uma única vez, nos itinerários formativos para o Ensino Médio. Na BNCC, os conteúdos de ecologia fazem parte de um conjunto de conhecimentos optativos na formação do aluno, de acordo com a realidade local e os anseios da comunidade escolar (KRIZEK & MULLER, 2021; BRASIL, 2018). Isso significa uma diminuição do aprofundamento da temática ecológica na formação geral básica.

Mesmo com as mudanças trazidas pela BNCC quanto à área de Ecologia no Ensino Médio, os biomas brasileiros são um assunto interdisciplinar trabalhado em diferentes anos letivos e em várias disciplinas que compõem a grade curricular das escolas. O estudo dos biomas é especialmente importante em um país como o Brasil. Um país extenso e, por isso, diverso em clima, solo, flora e fauna. Seus biomas são seis: Amazônia, Mata Atlântica, Cerrado, Caatinga, Pantanal e Pampa. Entre esses, a Caatinga se destaca por possuir uma biodiversidade única que lhe confere o título de ‘único bioma

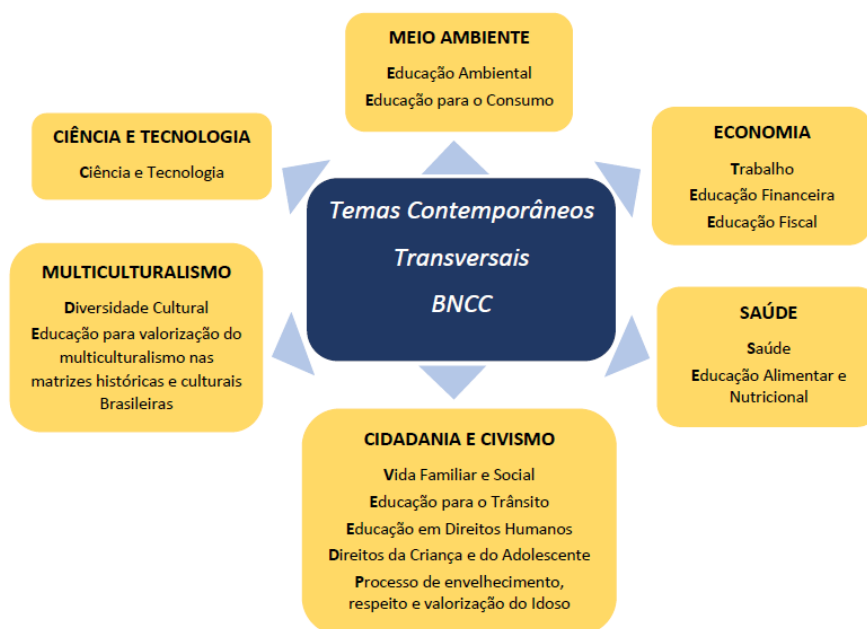
exclusivamente brasileiro’. Possui uma área que ocupa 11% do território nacional, e boa parte de seu patrimônio biológico não pode ser encontrado em nenhum outro lugar do mundo. Apesar de sua importância, 46% de seu território é desmatado e explorado ilegalmente, e o bioma corre sérios riscos de se tornar um deserto (ASSOCIAÇÃO CAATINGA, 2019). Apesar da importância e das potencialidades deste conteúdo em território brasileiro, muitas vezes esse assunto é trabalhado apenas de forma teórica, o que impede que seja visualizado de forma prática, valorizando a fauna e flora local (SILVA et al., 2019).

Os biomas brasileiros também podem ser abordados, em qualquer segmento da Educação Básica, quando inserido dentro dos Temas Contemporâneos Transversais (TCTs). OS TCTs surgem, com a aprovação da BNCC, em substituição aos anteriormente chamados “Temas Transversais” (BRASIL, 2019). Os Temas Transversais eram recomendações sobre assuntos a serem abordados em diversas disciplinas, não se limitando apenas a uma área de conhecimento em particular, e sem promover uma imposição de conteúdo. Nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), esses temas não eram tidos como obrigatórios e o documento permitia que as instituições educacionais tratassem desses assuntos de forma flexível, podendo ser adaptado a realidade de cada sistema de ensino e região (BRASIL, 1997). Com a aprovação da BNCC, os Temas Transversais passaram a ser chamados de Temas Contemporâneos Transversais, mas a mudança não se deu apenas na nomenclatura, onde o ‘contemporâneo’ foi adicionado ao ‘transversal’ para evidenciar o caráter mais atual desses temas. De acordo com Brasil (2019), os TCTs buscam uma contextualização do que é ensinado ao trazer temas que sejam de interesse do estudante e de relevância para o seu desenvolvimento como cidadão. Contudo, a transversalidade não deve ser confundida com a interdisciplinaridade, apesar de ambas serem complementares. A transversalidade tem um caráter didático-pedagógico, enquanto a interdisciplinaridade se refere à uma abordagem de como pode ser organizado esse trabalho didático-pedagógico (CNE, 2010).

Outra mudança, foi a ampliação dos temas. A BNCC traz 6 macroáreas temáticas (anteriormente não havia a divisão por macroáreas) que englobam 15 temas contemporâneos (Figura 1): Educação Ambiental; Educação para o consumo; Trabalho; Educação Financeira; Educação Fiscal; Saúde; Educação Alimentar e Nutricional; Vida Familiar e Social; Educação para o Trânsito; Educação em Direitos Humanos; Direitos da Criança e Adolescente; Processo de envelhecimento, respeito e valorização do idoso; Diversidade cultural; Educação para a valorização do multiculturalismo nas matrizes

históricas e culturais brasileiras; Ciência e Tecnologia (anteriormente eram sete: Saúde, Ética, Orientação sexual, Pluralidade cultural, Meio Ambiente, Trabalho e consumo). A ampliação desses temas visou atender às novas demandas sociais e garantir que os alunos possam ter um maior entendimento da sociedade em que vivem.

Figura 1 – Temas Contemporâneos Transversais na BNCC.



FONTE: BRASIL (2019, p. 13)

O ensino da Ecologia e dos biomas brasileiros na Educação é fundamental para formar um indivíduo que seja capaz de reconhecer e valorizar a biodiversidade do seu país e compreender a importância de preservá-la.

3 METODOLOGIA

Para cumprir os objetivos propostos, primeiramente foi realizada uma análise qualitativa do livro *Vidas Secas*. A obra foi lida cuidadosamente, e por diversas vezes, com o objetivo de identificar os pontos de conexão com conteúdos de Ciências e Biologia. Para o levantamento dos trechos de interesse, foi utilizada a técnica de fichamento, que consiste em sintetizar e documentar as informações mais relevantes obtidas durante a leitura (CAMPOS, 2013). Os trechos selecionados foram categorizados em dois grupos: (i) trechos que retratam a fauna, a flora e as características ambientais do bioma Caatinga (categoria 1); e (ii) trechos que retratam problemas socioambientais que envolvem os períodos de seca no nordeste brasileiro (categoria 2).

Os trechos selecionados foram, então, analisados e relacionados com as habilidades propostas no documento norteador do currículo escolar, a BNCC. Essa relação permitiu a identificação da série que seria mais bem indicada para se trabalhar a obra literária, de acordo com os conteúdos de Ciências abordados.

Por fim, foi proposta uma atividade de pesquisa em grupo para a criação de um mural colaborativo utilizando uma plataforma *online*. Nessa atividade é proposta a utilização de alguns capítulos do livro *Vidas Secas* como ponto de partida e ferramenta de contextualização para o trabalho de conceitos relacionados ao bioma Caatinga e para evidenciar a rica biodiversidade presente nesse ecossistema.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Relações entre trechos da obra “Vidas Secas” com conteúdos de Ciências e Biologia

A partir da leitura da obra de Graciliano Ramos, foi possível identificar, em 9 dos 13 capítulos, 43 trechos da narrativa que apresentam potencial para o ensino de Ciências (Apêndice A). 22 desses trechos foram classificados na categoria 1, que diz respeito a caracterização do bioma Caatinga através da sua flora, fauna e condições ambientais. Para essa categoria, não foram incluídas espécies cultivadas, como os cravos que Sinhá Vitória rega no quintal; animais domesticados, como a cachorra Baleia; ou animais da fazenda. Outros 21 trechos foram classificados na categoria 2, que diz respeito a problemas socioambientais, como a fome e a sede enfrentadas pelos personagens, a falta de água no período de estiagem e até a falta de condições dignas de trabalho. Todos esses fatores levam a migração para outros locais. Os trechos selecionados nessa categoria não esgotam todos os possíveis temas socioambientais presentes em Vidas Secas, mas representam uma significativa parcela dos conteúdos possíveis de serem trabalhados em sala de aula.

Para uma melhor organização, apesar de os capítulos não serem numerados, a ordem proposta na edição lida (RAMOS, 2019) foi seguida na apresentação e discussão dos resultados.

4.1.1 Capítulo: Mudança

O romance inicia com a família composta por Fabiano, Sinhá Vitória, o menino mais velho, o menino mais novo e a cachorra Baleia, peregrinando há dias no sertão, a procura de um novo lugar para se estabelecer. Já neste primeiro capítulo são retratadas diversas espécies da fauna e da flora da Caatinga. Apesar dos preconceitos enraizados através do tempo, a caatinga é um bioma que reúne uma grande biodiversidade, com um número considerável de espécies endêmicas.

“Na planície avermelhada os juazeiros alargavam duas manchas verdes. Os infelizes tinham caminhado o dia inteiro, estavam cansados e famintos.

Ordinariamente andavam pouco, mas como haviam repousado bastante na areia do rio seco, a viagem progredira bem três léguas. Fazia horas que procuravam uma sombra. A folhagem dos juazeiros pareceu longe, através dos galhos pelados da catinga rala.” (página 7)

Nesse primeiro trecho destacado, Graciliano Ramos faz uma descrição do ambiente, utilizando as palavras *‘planície avermelhada’* para descrever o bioma dominado pela seca, com seu solo queimado pelo Sol. Em seguida, cita os juazeiros (*Ziziphus joazeiro*) (Figura 2), árvores de médio porte que se adaptam bem em ambientes semiáridos como a caatinga (UFERSA, 2017). Nos trechos *‘... os juazeiros alargavam em duas manchas verdes’* e *‘A folhagem dos juazeiros pareceu longe, através dos galhos pelados da catinga rala’*, ele faz referência ao fato de estas árvores permanecerem com as folhas verdes mesmo em períodos de seca, enquanto outras árvores não aguentam a falta de chuva e ficam com os *‘galhos pelados’* deixando a *‘cattinga rala’*. Uma outra característica do ambiente que é abordado no trecho é o fato de muitos rios secarem nesse período (*“...como haviam repousado bastante na areia do rio seco...”*).

Figura 2 – Juazeiro (*Ziziphus joazeiro*).



FONTE: Wikimedia Commons

“A catinga¹ estendia-se, de um vermelho indeciso salpicado de manchas brancas que eram ossadas. O voo negro dos urubus fazia círculos altos ao redor de bichos moribundos” (pág. 7)

¹ A grafia original da obra foi mantida, por isso catinga, e não caatinga.

“Tinham deixado os caminhos, cheios de espinhos e seixos, fazia horas que pisavam a margem do rio, a lama seca e rachada que escaldava os pés” (pág. 8)

Ambos os trechos acima fazem descrições dos efeitos da seca. O autor descreve o solo como avermelhado e rachado, o que faz parte do estereótipo da Caatinga. Ele também descreve o caminho percorrido pela família de Fabiano como ‘*cheio de espinhos e seixos*’. Provavelmente esses espinhos são provenientes de plantas como as cactáceas, que fazem parte da flora dessa região. Ele também cita que no solo vermelho, se destacam algumas ‘*manchas brancas que eram ossadas*’, pois muitos animais não sobrevivem à seca por conta da falta de água e comida, muitas vezes sendo deixados para trás pelos donos.

“Encontrando resistência, penetrou num cercadinho cheio de plantas mortas, rodeou a tapera², alcançou o terreiro do fundo, viu um barreiro vazio, um bosque de catingueiras murchas, um pé de turco e o prolongamento da cerca do curral. Trepou-se no mourão³ do canto, examinou a catinga, onde avultavam as ossadas e o negrume dos urubus. (...), mas chegando aos juazeiros, encontrou os meninos adormecidos e não quis acordá-los. Foi apanhar gravetos, trouxe do chiqueiro das cabras uma braçada de madeira meio ruída pelo cupim, arrancou touceiras de macambira, arrumou tudo para a fogueira.” (pág. 11)

Nesse trecho a família sertaneja chega ao pátio de uma fazenda abandonada, e enquanto os meninos dormem à sombra de um juazeiro, Fabiano explora o local e avista dois componentes da flora da Caatinga: um ‘*bosque de catingueiras murchas*’ e ‘*um pé de turco*’. De acordo com o site Flora do Brasil (2015), a catingueira (*Cenostigma pyramidale*) (Figura 3) é classificada como uma árvore endêmica do Brasil (ocorre predominante na Caatinga, mas também pode ser encontrada na Amazônia), de porte médio, podendo alcançar 12 m de altura. Suas folhas possuem um odor considerado desagradável. Assim como outras espécies endêmicas do bioma, ela perde suas folhas durante a seca, sendo uma das primeiras a rebrotar na época chuvosa (UFERSA, 2020). Já o ‘*turco*’ se refere a uma espécie de arbusto que se tornou característico da Caatinga, integrante da família Fabaceae. A *Parkinsonia aculeata* (Figura 4) é uma espécie originada nas Américas e invasora em alguns países, incluindo o Brasil, foi introduzida na Caatinga e é considerada uma planta que obteve um grande sucesso em se proliferar

² Residência ou fazenda em ruínas, tomada por mato.

³ Tronco que é utilizado para amarrar gado ou servir de base de uma cerca ou curral.

pela região semiárida, está presente principalmente em áreas degradadas e alagadas do bioma (FLORA DO BRASIL, 2020; OLIVEIRA et al., 2007).

Figura 3 - Catingueira (*Cenostigma pyramidale*).



FONTE: Projeto Caatinga

Figura 4 – Pé de turco (*Parkinsonia aculeata*).

@faunaefloradom



FONTE: Francisco Souza

Em seguida, no mesmo trecho, Fabiano está à procura de madeira para fazer uma fogueira quando outra planta endêmica é citada: a macambira (*Bromelia laciniosa*) (Figura 5). Essa espécie de bromélia possui uma grande importância na manutenção da biodiversidade da Caatinga, sendo usada desde para alimentar o gado até para evitar a erosão do solo (FLORA DO BRASIL, 2020).

Figura 5 – Macambira (*Bromelia laciniosa*).



FONTE: Kyller Costa (Flickr)

“Nesse ponto, Baleia arrebiteou as orelhas, arregaçou as ventas, sentiu cheiro de preás, farejou um minuto, localizou-os no morro próximo e saiu correndo”. (pág. 11)

Enquanto todos descansavam à sombra do juazeiro, a cachorra Baleia fareja a presença de preás e sai em retirada para caçá-las, provendo o alimento para a família. As preás citadas nesse trecho são pequenos mamíferos roedores. Esse nome popular está ligado principalmente a espécies dos gêneros *Cavia* (Figura 6) e *Galea*, ambos os gêneros ocorrem em diversas regiões do Brasil, entre elas a Caatinga (FAUNA DO BRASIL, 2022). Em algumas regiões, é criada e consumida como alimento. Algumas espécies do gênero *Cavia* são comercializadas como animais domésticos, como é o caso, por exemplo, da espécie *Cavia porcellus* (Linnaeus, 1758), conhecida popularmente como porquinhos-da-índia.

Figura 6 – *Cavia aperea*.



FONTE: Elisa Ilha

“Sinha Vitória remexeu no baú, os meninos foram quebrar uma haste de alecrim para fazer um espeto.” (pág. 12)

Nesse trecho, os meninos quebram uma haste de alecrim para servir como espeto para assar a preá. Não é possível saber exatamente a espécie que é representada aqui, entretanto podemos considerar algumas possibilidades. Alecrim é um nome popular dado a várias espécies herbáceas, inclusive é o nome de uma erva muito utilizada na culinária, mas quando consideramos espécies nativas do Brasil com ocorrências registradas na Caatinga podemos destacar dois gêneros: *Bacharis* e *Lippia*. A espécie *Lippia gracilis* (Figura 7), chamada também de alecrim-da-chapada é uma planta com ampla distribuição na Caatinga e endêmica do bioma, sendo possível que esta seja a espécie citada no trecho. É um arbusto de até 2,5 m de altura, que possui grande resistência à seca e às altas temperaturas do semiárido. (FLORA DO BRASIL, 2020) (MARCELINO-JR et al., 2005)

Figura 7 – Alecrim-da-chapada (*Lippia gracilis*).



FONTE: MENEZES (2016, p. 2)

“A aragem morna sacudia os xiquexiques e mandacarus.” (pág. 13)

Nesse trecho são citadas mais duas espécies da flora do bioma: o xiquexique e o mandacaru. O xiquexique é uma cactácea do gênero *Pilosocereus* característica da caatinga, sendo considerada uma das plantas-símbolo do bioma (Figura 8). A espécie *Pilosocereus gounellei* é uma das três que são endêmicas no Brasil. Seus ramos podem atingir a altura de quatro metros e a planta tem flores brancas e fortes espinhos. Seus frutos são comestíveis e ricos em sais minerais. Durante a seca mais intensa, o xiquexique

é praticamente a última alternativa de alimentação para os animais nas propriedades rurais (G1, 2014; FLORA DO BRASIL, 2020). O mandacaru, uma cactácea da espécie *Cereus jamacaru* (Figura 9) é endêmica do Brasil, ocorrendo na Caatinga e no Cerrado (FLORA DO BRASIL, 2020). Também conhecido como cardeiro, pode atingir até seis metros de altura e possui um formato que lembra um candelabro. Assim como o xiquexique, é uma importante fonte de alimento na época de seca, pois sobrevive a ela devido sua grande capacidade de captação e retenção de água (CERRATINGA, [2016]).

Figura 8 – Xiquexique, uma planta-símbolo da Caatinga.



FONTE: João Medeiros (Flickr)

Figura 9 – Mandacaru (*Cereus jamacaru*).



FONTE: Maurício Mercadante (Flickr)

A relação conflituosa entre o homem e a natureza, além dos problemas sociais envolvendo a situação em que vivem, também é retratada nesse capítulo (assim como em

diversos outros trechos da obra). O próprio nome da obra, *Vidas Secas*, faz alusão ao tema central dessa trama: a constante preocupação com a seca. Utilizar um livro como esse para desconstruir a imagem de que a Caatinga seria um ambiente ‘hostil’ parece controverso, mas é preciso ter em mente que a narrativa é apenas um ponto de partida para uma discussão mais aprofundada e que exponha todas as nuances que envolvem a razão para a migração dos sertanejos, não se limitando apenas aos fatores climáticos, tema que, inclusive, extrapola os limites da disciplina de Ciências e abre espaço para um trabalho interdisciplinar com o livro.

Nesse primeiro capítulo, temos a percepção de que a narrativa é sempre cercada de sofrimento. Diversas passagens narram a fome e a sede que os personagens passam durante a peregrinação até um lugar, que eles não sabiam onde, em que pudessem sobreviver. É o que podemos ver evidenciado nos trechos a seguir:

“A seca aparecia como um fato necessário – e a obstinação da criança irritava-o. Certamente esse obstáculo miúdo não era culpado, mas dificultava a marcha, e o vaqueiro precisa chegar, não sabia onde.” (pág. 8)

“Ainda na véspera eram seis viventes, contando com o papagaio. Coitado, morreria na areia do rio, onde haviam descansado, à beira de uma poça: a fome apertara demais os retirantes e por ali não existia sinal de comida. (...) Tinha andado a procurar raízes, à toa: o resto de farinha acabara, não se ouvia um berro de rês perdida na catinga.” (pág. 9)

“Fabiano tomou a cuia, desceu a ladeira, encaminhou-se ao rio seco, achou no bebedouro dos animais um pouco de lama. Cavou a areia com as unhas, esperou que a água marejasse e, debruçando-se no chão, bebeu muito.” (pág. 12)

Apesar disso, também vemos nos personagens a esperança de que vão conseguir superar esse período. Como demonstra o trecho abaixo:

“Fabiano seguiu-a com a vista e espantou-se: uma sombra passava por cima do monte. Tocou o braço da mulher, apontou o céu, ficaram os dois algum tempo aguentando a claridade do sol. Enxugaram as lágrimas, foram agachar-se perto dos filhos, suspirando, conservaram-se encolhidos, temendo que nuvem se tivesse desfeito, vencida pelo azul terrível, aquele azul que deslumbrava e endoidecia a gente.” (pág. 11)

Logo que chegam na fazenda, as nuvens começam a tomar o céu da Caatinga, o que emociona Fabiano e Sinhá Vitória, enfim teriam chuva e um lugar para ficar. O sofrimento da seca estava chegando ao fim.

“A catinga ressuscitaria, a semente do gado voltaria ao curral, ele, Fabiano, seria o vaqueiro daquela fazenda morta. Chocalhos de badalos de ossos

animariam a solidão. Os meninos, gordos, vermelhos, brincariam no chiqueiro das cabras, sinha Vitória vestiria saias de ramagens vistosas. As vacas povoariam o curral. E a catinga ficaria toda verde.” (pág. 13)

De acordo com Buriti et al. (2008), ao longo da história do Brasil, nunca foi reservado um olhar privilegiado para as paisagens do semiárido brasileiro. Isso se deve pelo fato de não serem consideradas paisagens que corroborem para a representação do verde em nossa bandeira. O nome Caatinga, de origem tupi-guarani, quer dizer ‘mata branca’. O bioma recebeu esse nome porque no período de seca a maioria das árvores perdem suas folhas e os seus troncos ficam esbranquiçados. Entretanto, no período chuvoso, a paisagem deixa de ser branca e assume vários tons de verde (*‘E a catinga ficaria toda verde’*). Nesse trecho do livro já se inicia o processo de desmistificação de que este é um bioma constantemente seco, rachado e sem vida.

4.1.2 Capítulo: Fabiano

Nesse capítulo, Fabiano faz algumas reflexões sobre sua vida morando em uma casa que não lhe pertence. O leitor é apresentado mais profundamente a um personagem que nunca teve oportunidade de estudar e que luta para entender seu lugar no mundo.

“Apossara-se da casa porque não tinha onde cair morto, passara uns dias mastigando raiz de imbu e sementes de mucunã”. (pág. 17)

Duas plantas são citadas nesse trecho: a *‘raiz de imbu’* e *‘as sementes de mucunã’*. O imbu (*Spondias tuberosa*), também conhecido como imbuzeiro ou umbuzeiro, é uma árvore de pequeno porte, endêmica da Caatinga (Figura 10). A palavra que lhe deu esse nome é o *“ymbu”*, de origem tupi-guarani, que significa *“árvore que dá de beber”*, o que faz referência a sua característica de armazenamento de água, especialmente a raiz. Na época de estiagem, o umbuzeiro perde todas as suas folhas e para de frutificar, mas a água armazenada em suas raízes pode ser consumida por pessoas e animais. (CERRATINGA, [2016]) Nesse mesmo trecho, também é citado o mucunã, planta que Fabiano mastigava as sementes. Existem algumas variedades de mucunã que ocorrem no Brasil, o que torna mais complexa a tarefa de identificar a espécie citada no romance. Considerando-se informações obtidas na plataforma Flora do Brasil (2020) é possível considerar que seja uma espécie do gênero *Dioclea*, uma vez que espécies deste gênero tem sua distribuição em vários estados do Nordeste em que o bioma Caatinga ocorre. A *Dioclea* é um cipó que origina uma vagem que abriga de três a quatro sementes conhecidas popularmente como

olho-de-boi (Figura 11). Algumas espécies são conhecidas na medicina popular por ajudar no processo de cicatrização (XAVIER et al., 2019).

Figura 10 – Umbuzeiro (*Spondias tuberosa*)



FONTE: Wikimedia Commons

Figura 11 – *Dioclea grandiflora*, uma das espécies conhecidas popularmente como mucunã.



FONTE: Wikimedia Commons

“Olhou as quipás, os mandacarus e os xiquexiques. Era mais forte que tudo isso, era como as catingueiras e baraúnas.” (pág. 17)

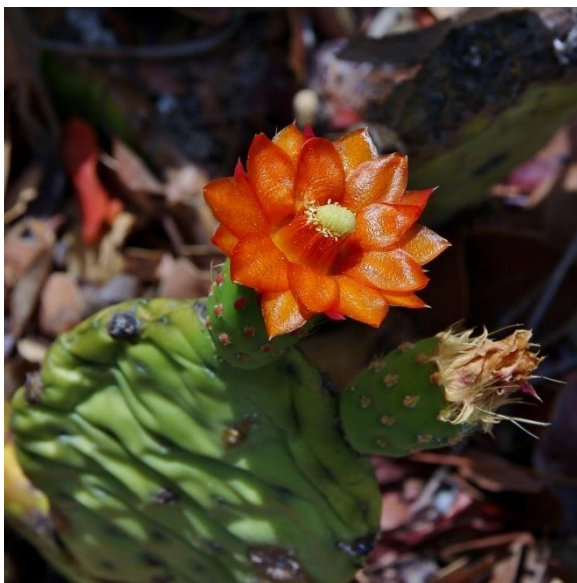
“A cachorra Baleia saiu correndo entre os alastrados⁴ e quipás, farejando a novilha raposa⁵.” (pág. 19)

⁴ Um outro nome popular para se referir aos xiquexiques.

⁵ Vaca que nunca ficou prenha e que tem a cor parecida com a de uma raposa.

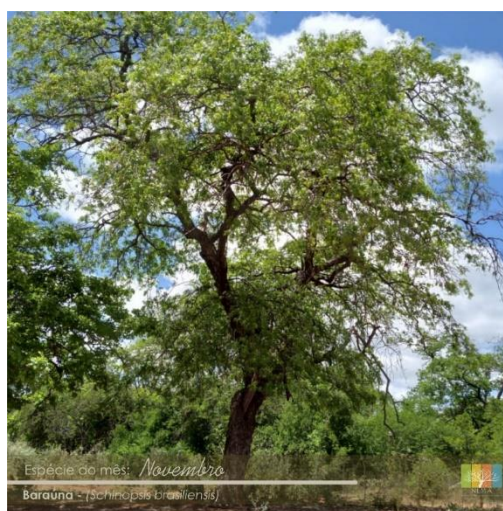
Nesses dois trechos, duas outras espécies são citadas: os ‘*quipás*’ e as ‘*baraúnas*’. O quipá (*Tacinga inamoena*) (Figura 12) é uma cactácea endêmica da Caatinga que possui uma boa adaptação às condições físicas e climáticas do semiárido (FLORA DO BRASIL, 2020). É uma espécie dominante na flora da Caatinga. Possui numerosos espinhos que, em contato com a pele, causam irritação e são difíceis de remover. Seus frutos também são utilizados como alimento, principalmente em períodos de estiagem (NEMA, 2020). A baraúna (*Schinopsis brasiliensis*) é uma árvore de grande porte que pode atingir até 15 metros de altura, característica que faz dela uma das mais altas do bioma. Tem um grande valor econômico por fornecer madeira de boa qualidade. (NEMA, 2020)

Figura 12 – Quipá (*Tacinga inamoena*).



FONTE: Maurício Mercadante (Flickr)

Figura 13 – Baraúna (*Schinopsis brasiliensis*).



FONTE: NEMA (2020)

Um ponto interessante sobre o trecho da página 17 é a comparação que Fabiano faz dele mesmo com as plantas da Caatinga, que fica aberta a interpretação. Uma possibilidade de interpretação é que Fabiano não quer ser como as cactáceas, apesar de elas terem grande resistência a seca, podem ser facilmente arrancadas. Fabiano quer ser como as árvores: grandes e fortes.

“Necessitava falar com a mulher, afastar aquela perturbação, encher os cestos, dar pedaços de mandacaru ao gado.” (pág. 19)

O trecho retrata a utilização dos mandacarus (e outras cactáceas, como já discutido) como alimento para o gado.

“Olhou a catinga amarela, que o poente avermelhava. Se a seca chegasse, não ficaria planta verde. Arrepiou-se. Chegaria, naturalmente. Sempre tinha sido assim, desde que ele se entendera. E antes de se entender, antes de nascer, sucedera o mesmo – anos bons misturados com anos ruins. A desgraça estava a caminho, talvez andasse perto.” (pág. 22)

Nesse trecho, é retratada a apreensão de Fabiano com uma nova seca: ‘(...) *Se a seca chegasse, não ficaria planta verde*’. Ao longo do romance é possível perceber que Fabiano está sempre apreensivo com a possibilidade de haver uma outra seca que os faça peregrinar novamente. Tal apreensão também pode ser constatada nos outros personagens, como discutiremos mais adiante. Entretanto, a resiliência sempre está presente durante a narrativa. Como visto anteriormente, Fabiano não quer ser facilmente arrancado e deseja se manter firme, mesmo diante das intempéries.

Ainda nesse trecho, vemos que a seca, e todas as injustiças sociais que o povo sertanejo sofre, se tornou um ciclo. Foi assim com os pais de Fabiano e estava sendo assim com ele (*‘E antes de se entender, antes de nascer, sucedera o mesmo...’*). A desgraça sempre andando perto.

“Estava escondido no mato como tatu. Duro, lerdo como tatu. Mas um dia sairia da toca, andaria com a cabeça levantada, seria homem.” (pág. 23)

Por fim, nesse trecho, Fabiano faz uso de outra comparação enquanto reflete sobre seu lugar no mundo. Dessa vez ele se compara com um animal que se esconde dentro do mato: o tatu. Os tatus são mamíferos que habitam lugares como Savanas, Cerrado e Caatinga. Em território brasileiro, a ocorrência de 11 espécies é conhecida, sendo 5 no

bioma Caatinga. Entre elas, a espécie mais conhecida dos brasileiros é o Tatu-bola (*Tolypeutes sp.*), que pode ser encontrado na Caatinga e no Cerrado (Figura 14). Em 2014, o Tatu-bola foi escolhido para ser o mascote da Copa do Mundo no Brasil, por estar em um alto risco de se tornar extinto. É um animal de hábitos noturnos, que para se defender de predadores se curva em formato de bola (ASSOCIAÇÃO CAATINGA, 2018).

Figura 14 – Tatu-bola (*Tolypeutes sp.*).



FONTE: Wikimedia Commons

“Apossara-se da casa porque não tinha onde cair morto, passara uns dias mastigando raiz de imbu e sementes de mucunã. Viera a trovoadá. E, com ela, o fazendeiro, que o expulsara. Fabiano fizera-se desentendido e oferecera seus préstimos, resmungando, coçando os cotovelos, sorrindo aflito. O jeito era ficar. E o patrão aceitara-o, entregara-lhe as marcas de ferro.” (pág. 17)

“(…) A sina dele era correr mundo, andar para cima e para baixo, à toa, como judeu errante. Um vagabundo empurrado pela seca. Achava-se ali de passagem, era hóspede.” (Página 17)

Nesses trechos, com o fim da seca, o dono da fazenda volta e quer expulsar Fabiano. Para contornar a situação, Fabiano passa a trabalhar para ele e reflete sobre a situação de não ser dono do lugar onde mora (*‘Achava-se ali de passagem, era um hóspede’*) e se põe como um refém da seca (*‘Um vagabundo empurrado pela seca’*).

“Tudo seco ao redor. E o patrão era seco também, arreliado, exigente e ladrão, espinhoso como um pé de mandacaru.” (pág. 23)

Fabiano compara seu patrão com o clima (*‘seco’*) e com uma planta da flora da Caatinga (*‘espinhoso como um pé de mandacaru’*) para explicar a relação de exploração que vive na fazenda.

“Um dia... Sim, quando as secas desaparecessem e tudo andasse direito... Será que as secas iriam desaparecer e tudo andar certo? Não sabia.” (pág. 24)

Nesse trecho, vemos que Fabiano deseja que as secas desapareçam e imagina como seria sua realidade sem esse ‘problema’. No entanto, a seca, apesar de não ser uma constante, é uma realidade do bioma. A Caatinga possui um clima semiárido e a precipitação é em média 800mm por ano. Em anos mais seco pode chegar a apenas 200mm. As chuvas dividem o ano nessa região em dois períodos: chuvoso, geralmente de janeiro a maio, um período curto; e seco, entre junho e dezembro. (ASSOCIAÇÃO CAATINGA, 2019). Os períodos de estiagem são comuns de acontecerem todos os anos, mas as secas acontecem com um maior intervalo de tempo. Um dos maiores períodos de seca no Nordeste aconteceu entre os anos de 1979 e 1984. Nesse episódio toda a região foi atingida e foi deixado um rastro de miséria e fome (ALCÂNTARA et al., 2013).

4.1.3 Capítulo: Sinhá Vitória

Nesse capítulo passamos a conhecer melhor o personagem Sinhá Vitória, seus anseios – como ter uma cama de lastro de couro ao invés de uma de varas – e seus medos.

“Labaredas lamberam as achas de angico, esmoreceram, tornaram a levantar-se e espalharam-se entre as pedras.” (pág. 37)

Nesse trecho Sinhá Vitória está acendendo o fogo para cozinhar e para isso usa ‘achas⁶ de angico’. O angico é uma árvore que tem como característica o crescimento rápido e as flores brancas que atraem as abelhas nativas (UFERSA, 2018). A espécie aqui citada provavelmente é do gênero *Pityrocarpa*, cujas duas espécies registradas no Brasil, ocorrem na Caatinga (Figura 15) (FLORA DO BRASIL, 2020).

⁶ Acha: pedaços de madeira utilizadas para acender uma fogueira.

Figura 15 – Angico (*Pityrocarpa moniliformis*).



FONTE: NEMA (2019)

“Chegou à porta, olhou as folhas amarelas das catingueiras. Suspirou. Deus não havia de permitir outra desgraça. Agitou a cabeça e procurou ocupações para entreter-se.” (Página 43)

Nesse trecho percebemos a preocupação de Sinhá Vitória com a seca. Vemos novamente a catingueira sendo citada. Aqui a personagem as vê com as folhas amareladas e isso a faz lembrar da seca, pois essa coloração pode indicar que a planta está carente de algum nutriente. O que chama atenção na história contada por Graciliano Ramos é a conexão que os personagens têm com a natureza, sempre observando os sinais e “ouvindo” o que o ambiente tem a dizer a eles.

“Um mormaço levantava-se da terra queimada. Estremeceu-se lembrando da seca, o rosto moreno desbotou, os olhos pretos arregalaram-se. Diligenciou afastar a recordação, temendo que ela virasse realidade.” (pág. 40)

Nesse trecho os sinais da natureza para a seca vindoura são o calor e a terra queimada pelo sol. Isso nos leva a pensar na típica paisagem que é imaginada quando se pensa na Caatinga, um ambiente de solo seco e rachado.

4.1.4 Capítulo: O menino mais novo

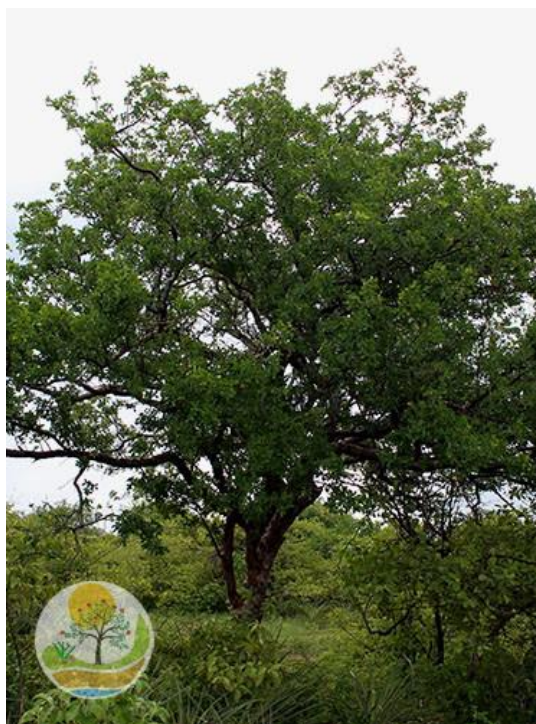
Nesse capítulo passamos a conhecer o menino mais novo. Chamado assim durante todo o livro, não sabemos como se chama e se de fato tem um nome. Durante as páginas

desse capítulo, passamos a enxergar a vida no sertão pelos olhos desse menino, que tem grande admiração pelo pai e quer se tornar como ele.

“Um pé de vento cobria de poeira as folhagens das imburanas (..) No dia seguinte essas imagens se varreram completamente. Os juazeiros do fim do pátio estavam escuros, destoavam das outras árvores. Por que seria?” (pág. 47)

Nesse trecho uma nova espécie é citada: a imburana, uma árvore nativa da Caatinga. É uma planta bem popular e presente na cultura do sertão brasileiro, sendo usada na fabricação de remédios e utensílios regionais. A imburana (*Commiphora leptophloeos*) é também considerada uma espécie chave para a manutenção das abelhas nativas (Figura 16) (UFERSA, 2018). Ainda nesse trecho, o já citado juazeiro intriga o menino mais novo por destoar das outras árvores ao redor, com suas folhas mais escuras. Sabendo da capacidade do juazeiro de manter suas folhas verdes, podemos interpretar esse trecho como uma nova afirmação de que as folhas das outras árvores estavam ficando amareladas, dando destaque ao juazeiro.

Figura 16 – Imburana (*Commiphora leptophloeos*).



FONTE: UFERSA (2018)

“Ergueu-se, afastou-se, quase livre da tentação, viu um bando de periquitos que voavam sobre as catingueiras. Desejou possuir um deles, amarrá-lo com uma embira⁷, dar-lhe comida.” (pág. 48)

No trecho acima o menino mais novo avista alguns periquitos voando sobre as catingueiras e tem a vontade de ter um como animal de estimação. Existem várias aves que levam o nome de periquito e, por isso, se torna difícil determinar qual espécie foi citada no livro. No entanto, um dos periquitos que vivem na Caatinga é o periquito-da-caatinga (*Eupsittula cactorum*), muito conhecido no Nordeste e que mede cerca de 25 cm (Figura 17). Seu nome científico faz alusão aos cactos do semiárido. Ele se alimenta principalmente do umbuzeiro e do quipá, espécies de planta também citadas em Vidas Secas. Sua ocorrência no bioma é bem ampla, sendo encontrado também no Cerrado. Esse periquito é constantemente procurado como animal de estimação para ser criado em gaiolas e é comercializado ilegalmente em feiras (WIKIAVES, 2022).

Figura 17 – Periquito-da-caatinga (*Eupsittula cactorum*).



FONTE: Wikimedia Commons

4.1.5 Capítulo: O menino mais velho

Nesse capítulo, a falta de comunicação entre a família é explorada através do relato do menino mais velho, que procura a mãe para perguntar sobre a palavra ‘Inferno’

⁷ Embira: fibra de uma planta.

e é duramente repreendido. Depois disso ele se recolhe para junto da cachorra Baleia, que o consola, e passa a refletir sobre a vida no sertão.

“Nem sempre as relações entre as criaturas haviam sido amáveis. Antigamente os homens tinham fugido à toa, cansados e famintos. (...) Ele, o menino mais velho, caíra no chão que lhe torrava os pés. Escurecera de repente, os xiquexiques e os mandacarus haviam desaparecido.” (pág. 56)

Nesse trecho o menino mais velho reflete sobre o que vivenciaram quando ‘(...) *os homens tinham fugido à toa*’. Aqui, nota-se que o menino não entende os motivos que os levaram a ficar ‘*cansados e famintos*’, e por consequência disso, a cair no chão ‘*que lhe torrava os pés*’ e sua visão escurecer. Pode-se perceber nessa passagem que, mesmo com a intensa seca, os xiquexiques e mandacarus estão presentes no ambiente. Isso se deve à adaptação dessas plantas ao clima semiárido do bioma.

“A alma dele pôs-se a fazer voltas em redor da serra azulada e dos bancos de macambira. Fabiano dizia que na serra havia tocas de suçuaranas. E nos bancos de macambira, rendilhados de espinhos, surgiam cabeças chatas de jararacas.” (pág. 58)

No trecho acima são citados os bancos de macambira, um aglomerado dessas bromeliáceas. Em seguida, o menino lembra das tocas de suçuaranas que Fabiano havia comentado com ele. Suçuarana (*Puma concolor*) é uma espécie de felídeo, também chamada de onça-parda em alguns locais, que habita áreas de florestas tropicais e subtropicais, Caatinga, Cerrado e Pantanal (Figura 18). Podendo alcançar até 170 cm de comprimento é uma espécie de grande valor ecológico que se encontra ameaçada de extinção devido à caça ilegal e a destruição e alteração do seu hábitat (ICMBIO, 2011).

Figura 18 – Suçuarana ou onça-parda (*Puma concolor*).



FONTE: Wikimedia Commons

Ao final do trecho é descrito que nos bancos de macambira ‘*surgiam as cabeças chatas de jararacas*’. Provavelmente, a jararaca citada aqui é a chamada jararaca-da-caatinga (*Bothrops erythromelas*) (Figura 19), uma serpente endêmica desse bioma. É de porte pequeno, menor que 1 metro, e possui uma toxina que pode causar desde hemorragia até uma insuficiência renal aguda (FREITAS, 2003).

Figura 19 – Jararaca-da-seca ou jararaca-da-caatinga (*Bothrops erythromelas*).



FONTE: Wikimedia Commons

4.1.6 Capítulo: Inverno

Nesse capítulo é retratado o inverno na Caatinga. A família está dentro de casa enquanto uma forte tempestade provoca uma enchente na região.

“Fabiano estava de bom humor. Dias antes a enchente havia coberto as marcas postas no fim da terra de aluvião, alcançava as catingueiras, que deveriam estar submersas. Certamente só apareciam as folhas, a espuma subia, lambendo ribanceiras que desmoronavam.” (Pág. 63)

Nesse trecho Fabiano está de bom humor porque havia chovido. Aqui podemos ver uma outra face desse bioma: a mesma chuva que alivia a seca, também faz com que haja enchentes e que o nível da água suba tanto que submerge as catingueiras.

“Dentro em pouco o despotismo de água ia acabar, mas Fabiano não pensava no futuro. Por enquanto a inundação crescia, matava bichos, ocupava grotas e várzeas. Tudo muito bem. (...) Não havia o perigo da seca imediata, que aterrorizara a família durante meses. A catinga amarelecera, avermelhara-se, o

gado principiara a emagrecer e horríveis visões de pesadelo haviam agitado o sono das pessoas.” (pág. 63)

A mesma chuva que traz destruição e preocupa Sinhá Vitória, porque o rio corre o risco de invadir a casa em que vivem, também traz um alívio a Fabiano, sempre preocupado com a falta de água.

“A ventania arrancara sucupiras e imburanas, houvera relâmpagos em demasia – e sinha Vitória se escondera na camarinha com os filhos, tapando as orelhas, enrolando-se nas cobertas.” (pág. 64)

No trecho acima é retratada a violência da ventania na tempestade que acometeu a Caatinga (*‘arrancara sucupiras e imburanas’*). O nome sucupira é alusivo a várias espécies de plantas da família das fabáceas que ocorrem no Brasil, por isso é difícil dizer com certeza qual está sendo citada. Entretanto, de acordo com a plataforma Flora do Brasil (2020), as espécies *Calliandra macrocalyx* (Figura 20), *Dahlstedtia araripensi* e *Luetzelburgia purpurea* possuem como domínio fitogeográfico a Caatinga, sendo as espécies dos gêneros *Calliandra* e *Luetzelburgia* endêmicas do Brasil (SILVA, 2020) (CARDOSO, 2020).

Figura 20 – *Calliandra macrocalyx*, também conhecida como cabelo-de-anjo.



FONTE: Rubens Queiroz (Blog Fabaceae – Leguminosae no Brasil)

4.1.7 Capítulo: Festa

Nesse capítulo Fabiano, Sinhá Vitória e os meninos partem em direção à cidade para participarem da festa de Natal.

“Os dois meninos espiavam os lampiões e adivinhavam casos extraordinários. Não sentiam curiosidade, sentiam medo, e por isso pisavam devagar, receando chamar a atenção das pessoas. Supunham que existiam mundos diferentes da fazenda, mundos maravilhosos na serra azulada. Aquilo, porém, era esquisito. Como podia haver tantas casas e tanta gente? Com certeza os homens iriam brigar.” (pág. 72)

Nesse trecho vemos os meninos contemplando a vida que as pessoas da cidade levam, o que os leva a pensar que existe um mundo melhor fora da fazenda em que moram. Essa esperança de condições de vida melhor sempre caminha junto com os personagens durante Vidas Secas.

“Pensou com um arrepio na seca, na viagem medonha que fizera em caminhos abrasados, vendo ossos e garranchos.” (pág. 78)

Esse trecho reforça que em todo momento, até mesmo em uma festa, Fabiano se lembra da seca.

4.1.8 Capítulo: O mundo coberto de penas

Nesse capítulo pássaros migratórios chegam à fazenda e começam a beber a água que era para o gado. Vendo isso, Sinhá Vitória diz que eles são a causa da morte do gado e Fabiano, a princípio, não entende como isso seria possível.

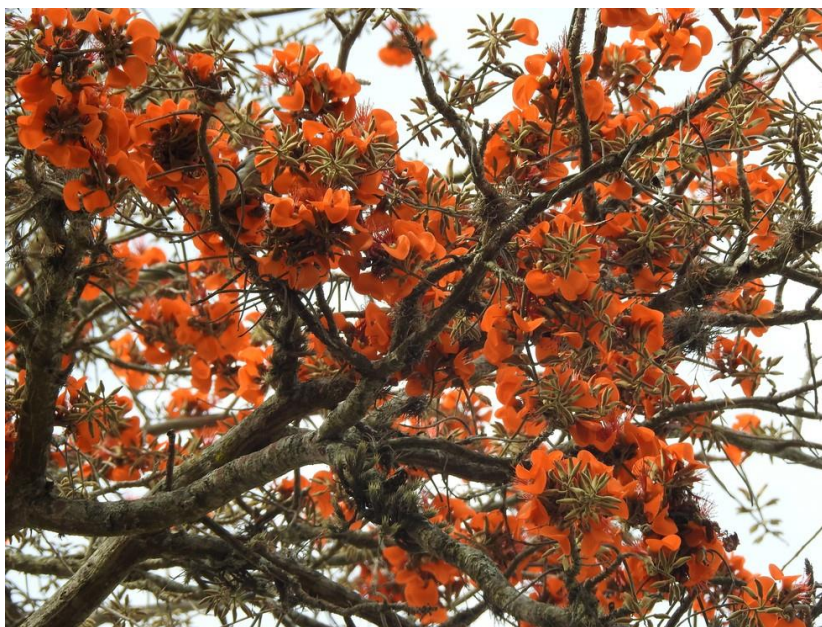
“O mulungu do bebedouro cobria-se de arribações. Mau sinal, provavelmente o sertão ia pegar fogo. Vinham em bandos, arranchavam-se nas árvores da beira do rio, descansavam, bebiam e, como em redor não havia comida, seguiam viagem para o sul. O casal agoniado sonhava desgraças. O sol chupava os poços, e aquelas excomungadas levavam o resto da água, queriam matar o gado.” (Pág. 105)

“Sinha Vitória falou assim, mas Fabiano resmungou, franziu a testa, achando a frase extravagante. Aves matarem bois e cabras, que lembrança! (...) Um bicho de penas matar o gado! Provavelmente sinha Vitória não estava regulando.” (pág. 105)

“Como era que sinha Vitória tinha dito? A frase dela tornou ao espírito de Fabiano e logo a significação apareceu. As arribações bebiam a água. Bem. O gado curtiá sede e morria. Muito bem. As arribações matavam o gado. Estava certo.” (pág. 106)

O Mulungu (*Erythrina velutina*) é uma árvore de médio a grande porte que é comum no Nordeste. Sua madeira é usada na fabricação de caixotes e jangadas. Esse trecho retrata que a madeira do mulungu foi utilizada para a fabricação do bebedouro dos animais da fazenda (*‘O mulungu do bebedouro cobria-se de arribações.’*). Durante o período de seca, a árvore perde todas as folhas, mas permanece florida (Figura 21) (UFERSA, 2018). Arribação é um dos nomes populares da espécie *Zenaida auriculata*, também chamada de pomba-de-bando ou avoante (Figura 22) (WIKI AVES, 2022). Na época da seca, elas deixam o semiárido em bandos, migrando para o Sul assim como a família de Fabiano fizera no capítulo ‘Mudança’. Portanto, a aparição delas causa revolta em Fabiano e Sinhá Vitória porque elas vinham anunciar um novo período de seca (*‘O sol chupava os poços, e aquelas excomungadas levavam o resto da água, queriam matar o gado’*).

Figura 21 – Mulungu ou mulungu-da-caatinga (*Erythrina velutina*).



FONTE: Giselda Person/G1

Figura 22 – Arribação, pomba-de-bando ou avoante (*Zenaida auriculata*).



FONTE: James Chapman (Flickr)

4.1.9 Capítulo: Fuga

Nesse capítulo a temida seca chega e a família tem que fugir novamente. A narrativa termina voltando ao mesmo ponto que começou (se lida seguindo a ordem), reforçando o ciclo de anos bons e anos ruins que é comentado no capítulo ‘Fabiano’.

“A vida na fazenda se tornara difícil. (...) Fabiano espiava a catinga amarela, onde as folhas secas se pulverizaram pelos redemoinhos, e os garranchos se torciam, negros, torrados. No céu azul a última arribações tinham desaparecido. Pouco a pouco os bichos se finavam, devorados pelo carrapato.” (pág. 113)

Assim como as aves haviam migrado fugindo da seca, Fabiano, Sinhá Vitória e os filhos planejam também a sua ‘fuga’ ao começarem a ver os efeitos da seca sobre a fazenda.

“Foram descansar sobre os garranchos de uma quixabeira, mastigaram punhados de farinha e pedaços de carne, beberam na cuia uns goles de água.” (pág. 120)

A família descansa da viagem cansativa sob uma quixabeira. Quixabeira (*Sideroxylon obtusifolium*) é uma árvore que ocorre principalmente em áreas de várzeas

úmidas e beiras de rios na Caatinga, mas também pode ser encontrada no Cerrado, Mata Atlântica e Pantanal (FLORA DO BRASIL, 2020). Os seus frutos são comestíveis e são utilizados na fabricação de doces, sucos e geleias (Figura 23). Outras partes da planta também são usadas na medicina popular (GARRIDO et al., 2007).

Figura 23 – Quixabeira (*Sideroxylon obtusifolium*).



FONTE: Francisco Souza (Fauna e Flora do RN)

“E andavam para o sul, metidos naquele sonho. Uma cidade grande, cheio de pessoas fortes. Os meninos em escolas, aprendendo coisas difíceis e necessárias. Eles dois velhinhos, acabando-se como uns cachorros, inúteis, acabando-se como Baleia. Retardaram-se, temerosos. Chegariam a uma terra desconhecida e civilizada, ficariam presos nela. E o sertão continuaria a mandar gente para lá. O sertão mandaria para a cidade homens fortes, brutos, como Fabiano, sinha Vitória e os dois meninos.” (pág. 124)

Fugindo para o sul, eles pensam em uma vida melhor para os filhos. Aqui o Sul tem um contexto histórico, por ser vista como uma região mais desenvolvida. Na época em que *Vidas Secas* foi publicado, o Brasil passava por uma aceleração do processo de urbanização e o país tinha um contraste entre o crescente desenvolvimento da região Sul e Sudeste e a atrasada região Nordeste (BURITI et al., 2008). Mas ao mesmo tempo, estão temerosos de desbravar uma terra desconhecida que poderia prendê-los dentro das mesmas ‘cercas sociais’ que a Caatinga os prendia.

4.2 Relação entre os trechos do livro e as competências e habilidades prevista na BNCC

No que diz respeito às competências específicas encontradas na BNCC, concluiu-se que o uso da obra *Vidas Secas* no ensino de Ciências está mais bem alinhado com a seguinte competência:

Analisar, compreender e explicar características, fenômenos e processos relativos ao mundo natural, social e tecnológico (incluindo o digital), como também as relações que se estabelecem entre eles, exercitando a curiosidade para fazer perguntas, buscar respostas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das Ciências da Natureza. (BRASIL, 2018, p. 324)

Entre as unidades temáticas, que se repetem ao longo do Ensino Fundamental, os assuntos abordados na obra analisada estão relacionados a unidade Vida e Evolução. Essa unidade temática propõe o estudo de questões relacionadas aos seres vivos (incluindo os seres humanos), suas características e necessidades, os elementos essenciais à sua manutenção e à compreensão dos processos evolutivos que geram a diversidade de formas de vida no planeta (BRASIL, 2018). É também nessa unidade temática que são estudadas as características dos ecossistemas, as interações entre os seres vivos e a natureza, a importância da preservação da biodiversidade e como ela se distribui entre os ecossistemas brasileiros.

Ao analisar a relação entre os trechos selecionados do livro com as habilidades propostas pela BNCC, foi possível constatar pontos de convergência que levaram a concluir que o conteúdo abordado em *Vidas Secas* seria mais adequado para ser trabalhado no 7º ano do Ensino Fundamental II. Na tabela 1, são apresentados: a unidade temática, os objetos de conhecimento e as habilidades em que se encaixam os temas abordados pelo livro.

Tabela 1 – Unidade temática, área do conhecimento e habilidades previstas na BNCC que se relacionam com os temas abordados no livro *Vidas Secas*, de Graciliano Ramos.

Unidade temática	Vida e Evolução
Objetos de conhecimento	Diversidade do ecossistema; Fenômenos naturais e impactos ambientais

Habilidades	<p>(EF07CI07) Caracterizar os principais ecossistemas brasileiros quanto à paisagem, à quantidade de água, ao tipo de solo, à disponibilidade de luz solar, à temperatura etc., correlacionando essas características à flora e fauna específicas.</p> <p>(EF07CI08) Avaliar como os impactos provocados por catástrofes naturais ou mudanças nos componentes físicos, biológicos ou sociais de um ecossistema afetam suas populações, podendo ameaçar ou provocar a extinção de espécies, alteração de hábitos, migração etc.</p>
--------------------	--

Os temas presentes nos trechos do livro também podem ser trabalhados dentro do contexto dos Temas Contemporâneos Transversais previstos pela BNCC. A escolha por trabalhar dentro da macroárea Meio Ambiente é óbvia, porém não podemos limitar as possibilidades e o potencial para trabalhar outros temas dentro da macroárea Multiculturalismo, visto que o romance aborda também uma parte da cultura nordestina.

4.3 Proposta de atividade utilizando a obra “Vidas Secas” para o ensino do Bioma Caatinga.

A atividade proposta consiste na construção de um mural digital *online* sobre elementos constituintes do bioma Caatinga representados no livro Vidas Secas de Graciliano Ramos. Com essa atividade espera-se que os alunos: identifiquem elementos da fauna, da flora e das características ambientais do bioma Caatinga no texto de Graciliano Ramos; e reconheçam a biodiversidade presente no bioma Caatinga e a importância de preservá-la. A atividade deve ser realizada em três etapas, com uma duração total estimada em 10 aulas de 50 minutos, que incluem atividades realizadas em sala de aula e outras nas residências dos alunos (Apêndice B).

Na primeira etapa da atividade os alunos devem realizar a leitura dos capítulos do livro. Essa leitura pode ser feita de duas formas: (i) em sala de aula, de forma coletiva; ou (ii) em casa, de forma individual. A leitura em sala de aula é interessante, pois permite uma mediação por parte do professor, por exemplo, com a resolução de dúvidas quanto a linguagem da narrativa, e, também, possibilita que a leitura seja feita em duplas de alunos, o que demandaria menos exemplares do livro. Por sua vez, a leitura individual, em casa,

diminui o tempo utilizado em sala de aula para a realização da atividade, no entanto demanda que cada aluno tenha acesso a um exemplar do livro. Sendo assim, o professor deve escolher a melhor estratégia de leitura para sua turma e para sua realidade, considerando, inclusive, o tempo disponível para a execução da atividade. Durante a leitura, os alunos devem identificar e destacar todas as espécies de fauna e flora citadas no texto e, também, apontar trechos e palavras que tenham lhes gerado dúvidas. Essa atividade foi pensada utilizando os capítulos: Mudança, Fabiano, Inverno, Sinha Vitória, Menino mais novo, Menino mais velho e O mundo coberto de penas. Nesses capítulos os alunos encontrarão as 22 espécies (6 da fauna e 16 da flora) presentes no livro e identificadas neste trabalho. No entanto, se houver limitações de tempo o professor pode utilizar apenas um ou dois capítulos do livro. Nesse caso, é interessante que sejam utilizados os capítulos ‘Mudança’ e ‘Fabiano’, onde são encontradas a maior parte das informações sobre o bioma. A utilização de apenas um ou dois capítulos possibilita que uma aula inteira seja utilizada para a realização da leitura.

Na segunda etapa da atividade, em sala de aula, os alunos e o professor devem montar uma lista de espécies da fauna e da flora da Caatinga encontrados nos capítulos lidos de Vidas Secas (ver apêndice C). Isso é importante para que nenhuma espécie fique de fora. De posse da lista de espécies, o professor deve dividir a turma em grupos e distribuir as espécies entre estes grupos (essa distribuição pode ser feita através de um sorteio, por exemplo). Cada grupo, deve pesquisar as informações necessárias para preencher uma ficha para cada espécie, com as seguintes informações: nome científico, nome popular, biomas em que ela ocorre e uma breve descrição com informações que sejam interessantes, como, por exemplo, se a espécie é endêmica e se é usada para fins fitoterápicos ou para alimentação (*ex.* Figura 24). Em uma turma de 35 alunos, por exemplo, o professor pode dividir os estudantes em 7 grupos com 5 alunos em cada. Dessa forma, cada grupo fica responsável pelo levantamento das informações de 3 espécies. Note que, com essa divisão, 1 espécie ficará de fora, e pode ser utilizada para uma postagem modelo, pelo professor, no *padlet*. Para essa etapa, pode ser dado um prazo, mínimo, de 7 dias para que os alunos realizem a atividade. É imprescindível orientar os alunos para que eles busquem informações em fontes confiáveis, como artigos, sites de instituições ambientais e plataformas como a Flora do Brasil (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/>).

Figura 24 – Modelo de ficha para a atividade

Ficha de identificação de espécie

Nome popular: Mandacaru

Nome científico: *Cereus jamacaru*

Biomos em que ocorre: Caatinga e Cerrado

Descrição da espécie: Uma cactácea endêmica do Brasil, pode atingir até 6 metros de altura.

Informações complementares: É uma importante fonte de alimento na época de seca, pois sobrevive a ela devido sua grande capacidade de captação e retenção de água.

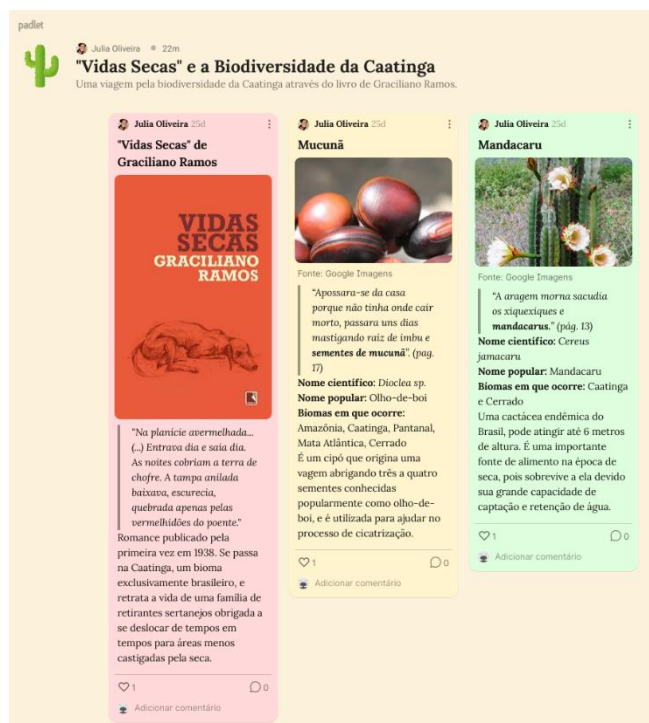
FONTE: A autora

Na terceira e última etapa, o professor deve criar um mural no *padlet* (ver tutorial no apêndice D), uma ferramenta que permite criar quadros virtuais e que podem ser compartilhados com outras pessoas (TECMUNDO, 2021). Essa etapa pode ser realizada em sala de aula, utilizando *tablets* ou *smartphones* dos alunos ou, preferencialmente, o laboratório de informática da escola. Alternativamente, essa etapa pode ser realizada na residência dos alunos, caso a escola não possua um laboratório de informática ou acesso à internet. O professor deve compartilhar o *link* do mural com os grupos e orientá-los a fazer uma postagem no painel virtual com os seguintes itens: foto da espécie ou de uma espécie representativa do gênero; um trecho da narrativa do livro onde essa planta ou animal é citado e os dados preenchidos na ficha descritiva sobre a espécie (Figura 25).

Por fim, quando o trabalho estiver concluído, o professor deve revisar todas as informações postadas e em seguida o mural criado pelos alunos no *padlet* pode ser compartilhado com a comunidade escolar e, também, com a comunidade externa através de um *link* divulgado nas mídias sociais da escola e/ou pela distribuição de cartazes com QRcodes que dão acesso ao mural virtual pelo ambiente escolar (Figura 26). Um QRCode

pode ser gerado gratuitamente através de sites na internet (<https://www.qrcodefacil.com/>; <https://www.qr-code-generator.com/>).

Figura 25 – Modelo de mural no padlet.



FONTE: A autora

Figura 26 – Cartaz para a divulgação do mural virtual no ambiente escolar.



FONTE: A autora

Todas as etapas podem ser adaptadas para serem realizadas de modo presencial. Nesse caso, o produto final pode ser um mural físico construído, na escola, utilizando cartolinas, folhas de papel ofício ou A4, imagens impressas das espécies ou representações artísticas produzidas pelos próprios alunos, tesoura, cola e materiais de pintura e escrita. O mural físico pode ser construído em sala de aula ou em um espaço disponibilizado pela escola que fique visível para a comunidade escolar.

Um ponto importante a ser considerado sobre a utilização do livro *Vidas Secas*, e qualquer outro livro, é o acesso dos alunos aos exemplares. De acordo com a Lei do Direito Autoral (Lei nº 9.619/98), a obra de um autor passa a ser de domínio público após 70 anos contados do primeiro dia do ano subsequente ao seu falecimento. Considerando essa informação, Graciliano Ramos faleceu no dia 20 de março de 1953, sendo a previsão de entrar em domínio público a partir de 2024. Portanto, é importante que o professor pense na forma mais viável de os alunos terem acesso ao livro. Uma sugestão é a compra de alguns exemplares do livro pela biblioteca da escola ou a solicitação para que cada aluno tenha seu próprio exemplar. Essa última opção se torna mais vantajosa em um contexto onde o trabalho é realizado de forma interdisciplinar.

O trabalho interdisciplinar dessa proposta de atividade não se limita apenas a trazer a Literatura para as aulas de Ciências, mas construir com outros professores uma abordagem que contemple outras disciplinas. Língua Portuguesa e Geografia são as combinações mais evidentes, no entanto, também é possível que outras disciplinas, como história e sociologia, por exemplo, se envolvam com o trabalho. *Vidas Secas* tem potencial para ser trabalhado de forma transversal e interdisciplinar.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

“Vidas Secas” não é um romance fácil de ser trabalhado em sala de aula. O vocabulário regional e a complexidade da narrativa podem se tornar barreiras, criando resistência nos alunos e até em professores fora da área de Linguagens. Mas, apesar disso, apresenta grande potencial para explorar a interação entre Literatura e Ciências. Os trechos selecionados apresentam-se alinhados com conteúdos de Ciência previstos na BNCC e, também, estão incluídos dentro dos Temas Transversais Contemporâneos.

Por ser, acima de tudo, um romance, e não um trabalho científico, houve dificuldade para se identificar as espécies citadas, com a grande diversidade de nomes populares usados para uma mesma espécie. Esse fato demonstra a importância da nomenclatura científica para a identificação das espécies da fauna e flora, um assunto que pode ser abordado com a utilização de Vidas Secas e que também foi incluída nas informações sugeridas para os alunos encontrarem na atividade proposta.

Graciliano Ramos conseguiu, com maestria, caracterizar a Caatinga de Fabiano, Sinhá Vitória e seus dois filhos. Mas também conseguiu caracterizar a Caatinga, como um bioma exclusivamente brasileiro, com todas as suas peculiaridades quanto à biodiversidade, que assim como os personagens da história, são adaptadas ao ambiente e resistem as intempéries que o semiárido pode trazer. Quem espera encontrar nas palavras de Graciliano Ramos apenas uma história sobre a seca, se surpreenderá ao se permitir conhecer essa obra, pois há muito mais o que se explorar além disso. A cada leitura do texto, é possível encontrar novas interpretações, novos assuntos a serem abordados, e se aproximar cada vez mais da narrativa. Isso foi um processo importante para se chegar aos resultados obtidos e na construção da atividade proposta.

REFERÊNCIAS

ALCÂNTARA SILVA, V. M.; MARCELINO PATRÍCIO, M. C.; RIBEIRO, V. H. A.; MEDEIROS, R. M. O desastre da seca no Nordeste brasileiro. **POLÊMICA**, [S.l.], v. 12, n. 2, p. 284-293, jun. 2013. ISSN 1676-0727. Disponível em: <<https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/polemica/article/view/6431/4857>>. Acesso em: 21 mar. 2022.

ALMEIDA, M. J. P. M.; SILVA, H. C. (Org.). **Linguagens, leituras e ensino de ciências**. Campinas: Mercado de Letras, 1998.

ASSOCIAÇÃO CAATINGA. **Abcdário da Caatinga – Tatus**. 2018. Disponível em <<https://www.acaatinga.org.br/abcdario-da-caatinga-tatus/>> Acesso em: 06 mar. 2022

ASSOCIAÇÃO CAATINGA. **Sobre o bioma Caatinga**. 2019. Disponível em <<https://www.acaatinga.org.br/sobre-a-caatinga/>> Acesso em: 19 mar. 2022.

AVANZI, M.R.; ARAÚJO GASTAL, M. L.; BRAZ SILVEIRA, P. M.; CHIAVEGATTI, L. E.; LIMA, I. S. **A Literatura reencantando a Biologia: Uma proposta de encontro entre leitura e Ciências**. Revista da SBEnBio, n. 9, 2016.

AZAMBUJA, Jorcelina Queiroz de; SOUZA, Maria Letícia Rocha de. O estudo de texto como técnica de ensino. Em: VEIGA, Ilma Passos A. (Org.) **Técnicas de ensino: por que não?** Campinas, São Paulo: Papirus, 1991.

BEGON, M; HARPER, J.L. & TOWNSEND, C.R. 2007. **Ecologia**: de indivíduos a ecossistemas. Artmed Editora. Porto Alegre, RS.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental**. Brasília, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Temas Contemporâneos Transversais na BNCC – Contexto histórico e Pressupostos pedagógicos**. Brasília, 2019.

BURITI, C. O.; AGUIAR, J. O. **Secas, migrações e representações do semi-árido na literatura regional: Por uma história ambiental dos sertões do nordeste brasileiro**. Revista UFRR: Textos & Debates, n. 15, p. 7-31, 2008.

BOSI, Alfredo. **História concisa da literatura brasileira**. São Paulo: Cultrix, 1994.

CACHAPUZ, A. F. **Arte e ciência no ensino das ciências**. *Interacções*, v. 10, n. 31, p. 95–106, 2015.

CAMPOS, Magna. **Manual de gêneros acadêmicos: Resenhas, fichamento, memorial, resumo científico, relatório, projeto de pesquisa, artigo científico/paper, normas da ABNT**. Edição do Autor: Mariana/MG, 2015.

CARDOSO, D.B.O.S. 2020. *Luetzelburgia* in **Flora do Brasil 2020**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB101464>>. Acesso em: 25 fev. 2022

- CARNEIRO, C.E.; AIVES-ARAUJO, A.; ALMEIDA JR., E.B.; TERRA-ARAUJO, M.H. 2015. Sapotaceae in **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB32765>>.
- CARVALHO, Fabiana Aparecida de. A Biologia em obras infantis de Monteiro Lobato: Modulações literárias, científicas e culturais. **Revista Ciência & Educação**, v.14, n.3, p. 467-482, 2008.
- CERRATINGA. INSTITUTO SOCIEDADE, POPULAÇÃO E NATUREZA. **Umbu**. [2016]. Disponível em: <<https://www.cerratinga.org.br/especies/umbu/>> Acesso em: 20 fev. 2022
- CERRATINGA. INSTITUTO SOCIEDADE, POPULAÇÃO E NATUREZA. **Mandacaru**. [2016]. Disponível em: <<https://www.cerratinga.org.br/especies/mandacaru/>> Acesso em: 25 fev. 2022
- CHEREM, J 2022. Caviidae in **Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil**. PNUD. Disponível em: <<http://fauna.jbrj.gov.br/fauna/faunadobrasil/83317>>. Acesso em: 21 mar. 2022
- CHEREM, J 2022. Caviidae in **Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil**. PNUD. Disponível em: <<http://fauna.jbrj.gov.br/fauna/faunadobrasil/20254>>. Acesso em: 21 mar. 2022
- EDUCAÇÃO GLOBO LITERATURA: AUTORES. **Graciliano Ramos**. [2015] Disponível em: <<http://educacao.globo.com/literatura/assunto/autores/graciliano-ramos.html>> Acesso em: 25 abr. 2022
- Fabaceae* in **Flora do Brasil 2020**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB18210>>. Acesso em: 25 fev. 2022
- FABRICANTE, Juliano & FEITOSA, Selma. *Parkinsonia aculeata* L.. **ACSA - Agropecuária Científica no Semi-Árido**, v.06, n 02 abril/junho 2010 p. 01 - 13
- FERREIRA, H. M. **A literatura na sala de aula: uma alternativa de ensino transdisciplinar**. Tese (Doutorado). UFRN, 2007.
- FREITAS, M. A. (2003). **Serpentes brasileiras**. 160 p. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/274043161_Serpentes_Brasileiras_2003>
- FREIRE, Paulo. **A importância do ato de ler: em três artigos que se completam**. Cortez, 23ª edição, 1989. São Paulo, SP.
- GARRIDO, M. S.; SOARES, A. C. F.; SOUSA, C. S.; CALAFANTE, P. L. P. Características físicas e químicas de frutos de quixabas (*Sideroxylon obtusifolium* Penn.). **Revista Caatinga**, vol. 20, n. 4, outubro-dezembro, 2007, pp. 34-37 Universidade Federal Rural do Semi-Árido. Mossoró, Brasil.
- GUIA DO ESTUDANTE. “**Vidas Secas**” – **Análise da obra de Graciliano Ramos: Saiba mais sobre um dos maiores expoentes da segunda fase modernista**. 2012. Disponível em: <<https://guiadoestudante.abril.com.br/estudo/vidas-secas-analise-da-obra-de-graciliano-ramos/>> Acesso em: 20 de mar. 2022

G1. TERRA DA GENTE. **Xique-xique** (*Pilosocereus gounellei*). 2014. Disponível em: <<https://g1.globo.com/sp/campinas-regiao/terra-da-gente/flora/noticia/2014/12/xique-xique.html>> Acesso em: 21 fev. 2022

ICMBIO. **Série Espécies Ameaçadas Nº 39 – Sumário executivo do plano de ação nacional para a conservação da onça-parda**. Brasília, 2011. <Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/docs-pan/pan-onca-parda/1-ciclo/pan-onca-parda-sumario.pdf>>

INSTITUTO PRÓ-LIVRO. ITAÚ CULTURAL. **Retratos da Leitura no Brasil**. 5ª edição, 2020. Disponível em: <<https://www.prolivro.org.br/pesquisas-retratos-da-leitura/>>

JORNAL DA USP. KIYOMURA, Leila. **“Vidas Secas” denuncia o descaso social e a exploração humana: Obra de Graciliano Ramos retrata o drama de uma família nordestina, comum ainda hoje no Brasil**. 2012. Disponível em: <<https://jornal.usp.br/cultura/vidas-secas-denuncia-o-descaso-social-e-a-exploracao-humana/>> Acesso em: 18 de mar. 2022.

KRIZEK, J. P. O; MULLER, M.V.D.V. Desafios e potencialidades no Ensino de Ecologia na Educação Básica. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, v. 14, n.1, p. 700-720, 2021.

MENEZES, Mariana Santos. **Caracterização química do óleo essencial de *Lippia gracilis* e seus constituintes majoritários sobre *Aceria guerreronis* (Acari: Eriophyidae)**. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Sergipe, 2016.

MOURA, A. R.; LUDKA, V. M. Ensino de Geografia por meio da Literatura: uma análise da obra *Vidas Secas*, de Graciliano Ramos. **Pesquisar**, v. 8, n.16, p. 70-83, nov. 2021.

MORIN, Edgar. **A cabeça bem feita**. Editora Bertrand, 2003. Rio de Janeiro, RJ.

NOVA ESCOLA. BENCINI, Roberta. **Por que ler os clássicos**. 2003. Disponível em: <[OLIVEIRA, L. S. B.; FABRICANTE, J. R.; ANDRADE, L. A.; ALMEIDA, A.; VIEIRA, R. M. **Invasão biológica de *Parkinsonia aculeata* L. \(Fabaceae\) na Paraíba, Brasil: caracterização dos ambientais invadidos**. Anais do VII Congresso de Ecologia do Brasil, 2007.](https://novaescola.org.br/conteudo/2598/por-que-ler-os-classicos#:~:text=Os%20grandes%20textos%20da%20escrita,os%20recursos%20estil%C3%ADsticos%20da%20l%C3%ADngua&text=S%C3%B3%20as%20obras%20bem%20escritas,podem%20ser%20chamadas%20de%20cl%C3%A1ssicos.> https://novaescola.org.br/conteudo/2598/por-que-ler-os-classicos#:~:text=Os%20grandes%20textos%20da%20escrita,os%20recursos%20estil%C3%ADsticos%20da%20l%C3%ADngua&text=S%C3%B3%20as%20obras%20bem%20escritas,podem%20ser%20chamadas%20de%20cl%C3%A1ssicos.> Acesso em: 19 de mar. 2022.</p></div><div data-bbox=)

PALCHA, L. S; OLIVEIRA, O. B. A Evolução do ovo: quando a leitura e Literatura se encontram no Ensino de Ciências. **Revista Ensaio**, v.16, n. 01, p.101-114, jan-abr, 2014.

PERTICARRARI, A.; TRIGO, F. R; BARBIERI, M. R.; COVAS, D. T. **O uso de textos de Divulgação científica para o ensino de conceitos de Ecologia a estudantes da Educação Básica**. *Revista Ciência & Educação*, v. 16, n. 2, p. 369-386, 2010.

PERCEQUILLO, A.R; GODOY, L.P; CASALI, D. *Dasypodidae* in **Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil**. PNUD, 2022. Disponível em: <<http://fauna.jbrj.gov.br/fauna/faunadobrasil/73814>>. Acesso em: 01 Mar. 2022

QUEIROZ, L.P. 2020. *Dioclea* in **Flora do Brasil 2020**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB22941>>. Acesso em: 11 fev. 2022

QUEIROZ, L.P. 2020. *Pityrocarpa* in **Flora do Brasil 2020**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB116639>>. Acesso em: 05 mar. 2022

QUEIROZ, L.P.; Snak, C. 2020. *Macropsychanthus* in **Flora do Brasil 2020**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB617071>>. Acesso em: 19 fev. 2022

RAMOS, Graciliano. **Vidas Secas**. Rio de Janeiro: Record, 2019

RAMOS, J. E. F.; PIASSI, L. P. Humor, ciência, literatura e tudo mais: O Guia dos Mochileiros das Galáxias no Ensino de Ciências. **IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, 2013.

ROMÃO, M.V.V.; MANSANO, V.F. 2020. *Parkinsonia* in **Flora do Brasil 2020**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB83555>>. Acesso em: 05 mar. 2022

SANTOS, Lilian Silva. **Botânica e ecologia na EJA: do material didático a Vidas Secas**. 2018. 64 f. Trabalho de conclusão de curso (bacharelado e licenciatura – Ciências Biológicas) – Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho, Instituto de Biociências (Campus de Rio Claro), 2018. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/203560>>.

SILVA, Camila Moraes. **Geoliteratura: o mundo imaginário do romance Vidas Secas numa ótica interdisciplinar do espaço geográfico do nordeste brasileiro**. Monografia (Licenciatura em Geografia). 2013, 45 f. Instituto Superior de Educação do Vale do Juruena.

SILVA, J. R.; ANDRADE, W. A.; LIMA, R. A. Biomas brasileiros: um jogo educativo para o Ensino Fundamental em uma escola pública no Alto Solimões, Amazonas. **Revista SAJEBTT**, v.6, n.1, p. 408-417, 2019. UFAC.

SOUSA, Danielli Dantas Alves de. **Geografia e Literatura no caminho de Os sertões e Vidas secas**. Monografia (Licenciatura em Geografia), 87 f. Universidade Federal de Campina Grande, 2014.

SOUSA, Joacileide Bezzer de. **Geografia e literatura: Um posicionamento a partir da obra “Vidas Secas” de Graciliano Ramos**. Monografia (Licenciatura em Geografia). 2013, 65 f. Universidade Federal de Campina Grande.

SOUZA, R. M. D., GOMES, E. F., & PIASSI, L. P. (2012). O ROBÔ DE JÚPITER: O ENSINO DE CIÊNCIAS MEDIADO PELA FICÇÃO CIENTÍFICA. **Ensino, Saúde E Ambiente**, 5(2).

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO. Projeto Caatinga. **Angico: informações gerais**. Mossoró, 2018. Disponível em:

<<https://projetoCaatinga.ufersa.edu.br/informacoes-gerais-angico/>> Acesso em: 05 mar. 2022

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO. Projeto Caatinga. **Juazeiro: informações gerais.** Mossoró, 2017. Disponível em: <<https://projetoCaatinga.ufersa.edu.br/joa/>> Acesso em: 05 mar. 2022

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO. Projeto Caatinga. **Catingueira: informações gerais.** Mossoró, 2020. Disponível em: <<https://projetoCaatinga.ufersa.edu.br/informacoes-gerais-catingueira/>> Acesso em: 23 fev. 2022

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO. Projeto Caatinga. **Imburana: informações gerais.** Mossoró, 2018. Disponível em: <<https://projetoCaatinga.ufersa.edu.br/imburana/>> Acesso em: 23 fev. 2022

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO. Projeto Caatinga. **Mulungu: informações gerais.** Mossoró, 2018. Disponível em: <<https://projetoCaatinga.ufersa.edu.br/informacoes-gerais-mulungu/>> Acesso em: 19 mar. 2022

UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DE SÃO FRANCISCO. Núcleo de Ecologia e Monitoramento Ambiental – NEMA. **Espécie do mês: quipá.** Petrolina, 2020. Disponível em: <https://www.nema.univasf.edu.br/site/index.php?page=newspaper&record_id=67>

UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DE SÃO FRANCISCO. Núcleo de Ecologia e Monitoramento Ambiental – NEMA. **Espécie do mês: baraúna.** Petrolina, 2020. Disponível em: <https://www.nema.univasf.edu.br/site/index.php?page=newspaper&record_id=70>

UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DE SÃO FRANCISCO. Núcleo de Ecologia e Monitoramento Ambiental – NEMA. **Espécie do mês: angico-de-bezerra.** Petrolina, 2020. Disponível em: <https://www.nema.univasf.edu.br/site/index.php?page=newspaper&record_id=16>

VELASCO, Patrícia. **“Terra seca, homem seco”: as relações entre a Literatura e o Ensino de Geografia.** Dissertação (Mestrado). PUC-SP, 2012.

WikiAves 2022 [periquito-da-caatinga (*Eupsittula cactorum*)]. **WikiAves, a Enciclopédia das Aves do Brasil.** Disponível em: <<https://www.wikiaves.com.br/wiki/periquito-da-caatinga>>. Acesso em: 05 mar. 2022

XAVIER, G. O.; SILVA, A.; BORDINO, B.; SABINO, R.; OLIVEIRA, C. R.; ANTUNES, V. M. DE S. **Extrato de *dioclea grandiflora* (olho de boi) no processo de cicatrização.** V. 12, n. 3, p. 13, 30 Out. 2019.

ZAPPI, D.; TAYLOR, N.P. 2020. *Cactaceae* in **Flora do Brasil 2020.** Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB1642>>. Acesso em: 21 fev. 2022

ZAPPI, D.; TAYLOR, N.P. 2020. *Cactaceae* in **Flora do Brasil 2020.** Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB1447>>. Acesso em: 22 fev. 2022.

ZAPPI, D.; TAYLOR, N.P. 2020. *Cactaceae* in **Flora do Brasil 2020**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB1753>>. Acesso em: 05 mar. 2022.

APÊNDICE A – LISTA COMPLETA DOS TRECHOS DO ROMANCE VIDAS SECAS RELACIONADOS A CONTEÚDOS DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA DIVIDIDOS POR CATEGORIA

Tabela A1 – Trechos de ‘Vidas Secas’ selecionados dentro da categoria 1 – Caracterização do bioma.

Categoria 1 - Caracterização do bioma (vegetação, fauna e clima)
Capítulo: ‘Mudança’
<p>Trecho 1: “Na planície avermelhada os juazeiros alargavam duas manchas verdes. Os infelizes tinham caminhado o dia inteiro, estavam cansados e famintos. Ordinariamente andavam pouco, mas como haviam repousado bastante na areia do rio seco, a viagem progredira bem três léguas. Fazia horas que procuravam uma sombra. A folhagem dos juazeiros pareceu longe, através dos galhos pelados da catinga rala.” (página 7)</p>
<p>Trecho 2: “A catinga estendia-se, de um vermelho indeciso salpicado de manchas brancas que eram ossadas. O voo negro dos urubus fazia círculos altos ao redor de bichos moribundos” (pág. 7)</p>
<p>Trecho 3: “Tinham deixado os caminhos, cheios de espinhos e seixos, fazia horas que pisavam a margem do rio, a lama seca e rachada que escaldava os pés” (pág. 8)</p>
<p>Trecho 4: “Encontrando resistência, penetrou num cercadinho cheio de plantas mortas, rodeou a tapera, alcançou o terreiro do fundo, viu um barreiro vazio, um bosque de catingueiras murchas, um pé de turco e o prolongamento da cerca do curral. Trepou-se no mourão do canto, examinou a catinga, onde avultavam as ossadas e o negrume dos urubus. (...) Mas chegando aos juazeiros, encontrou os meninos adormecidos e não quis acordá-los. Foi apanhar gravetos, trouxe do chiqueiro das cabras uma braçada de madeira meio ruída pelo cupim, arrancou touceiras de macambira, arrumou tudo para a fogueira.” (pág. 11)</p>
<p>Trecho 5: “Nesse ponto, Baleia arrebitou as orelhas, arregaçou as ventas, sentiu cheiro de preás, farejou um minuto, localizou-os no morro próximo e saiu correndo”. (pág. 11)</p>
<p>Trecho 6: “Sinha Vitória remexeu no baú, os meninos foram quebrar uma haste de alecrim para fazer um espeto.” (pág. 12)</p>
<p>Trecho 7: “A aragem morna sacudia os xiquexiques e mandacarus.” (pág. 13)</p>

Capítulo: ‘Fabiano’
Trecho 8: “Apossara-se da casa porque não tinha onde cair morto, passara uns dias mastigando raiz de imbu e sementes de mucunã”. (pág. 17)
Trecho 9: “Olhou as quipás, os mandacarus e os xiquexiques. Era mais forte que tudo isso, era como as catingueiras e baraúnas.” (pág. 17)
Trecho 10: “A cachorra Baleia saiu correndo entre os alastrados e quipás, farejando a novilha raposa.” (pág. 19)
Trecho 11: “Necessitava falar com a mulher, afastar aquela perturbação, encher os cestos, dar pedaços de mandacaru ao gado.” (pág. 19)
Trecho 12: “Olhou a catinga amarela, que o poente avermelhava. Se a seca chegasse, não ficaria planta verde.” (pág. 22)
Trecho 13: “Estava escondido no mato como tatu. Duro, lerdo como tatu. Mas um dia sairia da toca, andaria com a cabeça levantada, seria homem.” (pág. 23)
Capítulo: ‘Sinha Vitória’
Trecho 14: “Labaredas lamberam as achas de angico, esmoreceram, tornaram a levantar-se e espalharam-se entre as pedras.” (pág. 37)
Trecho 15: “Chegou à porta, olhou as folhas amarelas das catingueiras. Suspirou. Deus não havia de permitir outra desgraça. Agitou a cabeça e procurou ocupações para entreter-se.” (pág. 43)
Capítulo: ‘O menino mais novo’
Trecho 16: “Um pé de vento cobria de poeira as folhagens das imburanas (..) No dia seguinte essas imagens se varreram completamente. Os juazeiros do fim do pátio estavam escuros, destoavam das outras árvores. Por que seria?” (pág. 47)
Trecho 17: “Ergueu-se, afastou-se, quase livre da tentação, viu um bando de periquitos que voavam sobre as catingueiras. Desejou possuir um deles, amarrá-lo com uma embira, dar-lhe comida.” (pág. 48)
Capítulo: ‘O menino mais velho’
Trecho 18: “Nem sempre as relações entre as criaturas haviam sido amáveis. Antigamente os homens tinham fugido à toa, cansados e famintos. (...) Ele, o menino

mais velho, caíra no chão que lhe torrava os pés. Escurecera de repente, os xiquexiques e os mandacarus haviam desaparecido.” (pág. 56)
Trecho 19: “A alma dele pôs-se a fazer voltas em redor da serra azulada e dos bancos de macambira. Fabiano dizia que na serra havia tocas de suçuaranas. E nos bancos de macambira, rendilhados de espinhos, surgiam cabeças chatas de jararacas.” (pág. 58)
Capítulo: ‘Inverno’
Trecho 20: “Fabiano estava de bom humor. Dias antes a enchente havia coberto as marcas postas no fim da terra de aluvião, alcançava as catingueiras, que deveriam estar submersas. Certamente só apareciam as folhas, a espuma subia, lambendo ribanceiras que desmoronavam.” (Pág. 63)
Trecho 21: “A ventania arrancara sucupiras e imburanas, houvera relâmpagos em demasia – e sinha Vitória se escondera na camarinha com os filhos, tapando as orelhas, enrolando-se nas cobertas.” (pág. 64)
Capítulo: ‘O soldado amarelo’
Trecho 22: “Fabiano meteu-se na vereda que ia desembocar na lagoa seca, torrada, coberta de catingueiras e capões de mato.” (Pág. 97)

Tabela A2. Trechos de ‘Vidas Secas’ selecionados dentro da categoria 2– Problemas socioambientais.

Categoria 2 - Problemas socioambientais
Capítulo: ‘Mudança’
Trecho 23: “A seca aparecia como um fato necessário – e a obstinação da criança irritava-o. Certamente esse obstáculo miúdo não era culpado, mas dificultava a marcha, e o vaqueiro precisa chegar, não sabia onde.” (pág. 8)
Trecho 24: “Ainda na véspera eram seis vivos, contando com o papagaio. Coitado, morrera na areia do rio, onde haviam descansado, à beira de uma poça: a fome apertara demais os retirantes e por ali não existia sinal de comida. (...) Tinha andado a procurar raízes, à toa: o resto de farinha acabara, não se ouvia um berro de rês perdida na catinga.” (pág. 9)

Trecho 25: “Fabiano tomou a cuia, desceu a ladeira, encaminhou-se ao rio seco, achou no bebedouro dos animais um pouco de lama. Cavou a areia com as unhas, esperou que a água marejasse e, debruçando-se no chão, bebeu muito.” (pág. 12)

Trecho 26: “Fabiano seguiu-a com a vista e espantou-se: uma sombra passava por cima do monte. Tocou o braço da mulher, apontou o céu, ficaram os dois algum tempo aguentando a claridade do sol. Enxugaram as lágrimas, foram agachar-se perto dos filhos, suspirando, conservaram-se encolhidos, temendo que nuvem se tivesse desfeito, vencida pelo azul terrível, aquele azul que deslumbrava e endoidecia a gente.” (pág. 11)

Trecho 27: “A catinga ressuscitaria, a semente do gado voltaria ao curral, ele, Fabiano, seria o vaqueiro daquela fazenda morta. Chocalhos de badalos de ossos animariam a solidão. Os meninos, gordos, vermelhos, brincariam no chiqueiro das cabras, sinha Vitória vestiria saias de ramagens vistosas. As vacas povoariam o curral. E a catinga ficaria toda verde.” (pág. 13)

Capítulo: ‘Fabiano’

Trecho 28: “Apossara-se da casa porque não tinha onde cair morto, passara uns dias mastigando raiz de imbu e sementes de mucunã. Viera a trovoadas. E, com ela, o fazendeiro, que o expulsara. Fabiano fizera-se desentendido e oferecera seus préstimos, resmungando, coçando os cotovelos, sorrindo aflito. O jeito era ficar. E o patrão aceitara-o, entregara-lhe as marcas de ferro.” (pág. 17)

Trecho 29: “(...) A sina dele era correr mundo, andar para cima e para baixo, à toa, como judeu errante. Um vagabundo empurrado pela seca. Achava-se ali de passagem, era hóspede.” (Página 17)

Trecho 30: “Olhou a catinga amarela, que o poente avermelhava. Se a seca chegasse, não ficaria planta verde. Arrepiou-se. Chegaria, naturalmente. Sempre tinha sido assim, desde que ele se entendera. E antes de se entender, antes de nascer, sucedera o mesmo – anos bons misturados com anos ruins. A desgraça estava a caminho, talvez andasse perto.” (pág. 22)

Trecho 31: “Tudo seco ao redor. E o patrão era seco também, arreliado, exigente e ladrão, espinhoso como um pé de mandacaru.” (pág. 23)

Trecho 32: “Um dia... Sim, quando as secas desaparecessem e tudo andasse direito... Será que as secas iriam desaparecer e tudo andar certo? Não sabia.” (pág. 24)

Capítulo: ‘Sinha Vitória’

Trecho 33: “Chegou à porta, olhou as folhas amarelas das catingueiras. Suspirou. Deus não havia de permitir outra desgraça. Agitou a cabeça e procurou ocupações para entreter-se.” (Página 43)

Trecho 34: “Um mormaço levantava-se da terra queimada. Estremeceu-se lembrando da seca, o rosto moreno desbotou, os olhos pretos arregalaram-se. Diligenciou afastar a recordação, temendo que ela virasse realidade.” (pág. 40)

Capítulo: ‘Inverno’

Trecho 35: “Dentro em pouco o despotismo de água ia acabar, mas Fabiano não pensava no futuro. Por enquanto a inundação crescia, matava bichos, ocupava grotas e várzeas. Tudo muito bem. (...) Não havia o perigo da seca imediata, que aterrorizara a família durante meses. A catinga amarelecera, avermelhara-se, o gado principiara a emagrecer e horríveis visões de pesadelo haviam agitado o sono das pessoas.” (pág. 63)

Capítulo: ‘Festa’

Trecho 36: “Os dois meninos espiavam os lampiões e adivinhavam casos extraordinários. Não sentiam curiosidade, sentiam medo, e por isso pisavam devagar, receando chamar a atenção das pessoas. Supunham que existiam mundos diferentes da fazenda, mundos maravilhosos na serra azulada. Aquilo, porém, era esquisito. Como podia haver tantas casas e tanta gente? Com certeza os homens iriam brigar.” (pág. 72)

Trecho 37: “Pensou com um arrepio na seca, na viagem medonha que fizera em caminhos abrasados, vendo ossos e garranchos.” (pág. 78)

Capítulo: ‘O mundo coberto de penas’

Trecho 38: “O mulungu do bebedouro cobria-se de arrições. Mau sinal, provavelmente o sertão ia pegar fogo. Vinham em bandos, arranchavam-se nas árvores da beira do rio, descansavam, bebiam e, como em redor não havia comida, seguiam viagem para o sul. O casal agoniado sonhava desgraças. O sol chupava os poços, e aquelas excomungadas levavam o resto da água, queriam matar o gado.” (Pág. 105)*

Trecho 39: “Sinha Vitória falou assim, mas Fabiano resmungou, franziu a testa, achando a frase extravagante. Aves matarem bois e cabras, que lembrança! (...) Um bicho de penas matar o gado! Provavelmente sinha Vitória não estava regulando.” (pág. 105)

Trecho 40: “Como era que sinha Vitória tinha dito? A frase dela tornou ao espírito de Fabiano e logo a significação apareceu. As arribações bebiam a água. Bem. O gado curtia sede e morria. Muito bem. As arribações matavam o gado. Estava certo.” (pág. 106)

Capítulo: ‘Fuga’

Trecho 41: “A vida na fazenda se tornara difícil. (...) Fabiano espiava a catinga amarela, onde as folhas secas se pulverizaram pelos redemoinhos, e os garranchos se torciam, negros, torrados. No céu azul a última arribações tinham desaparecido. Pouco a pouco os bichos se finavam, devorados pelo carrapato.” (pág. 113)

Trecho 42: “Foram descansar sobre os garranchos de uma quixabeira, mastigaram punhados de farinha e pedaços de carne, beberam na cuia uns goles de água.” (pág. 120)*

Trecho 43: “E andavam para o sul, metidos naquele sonho. Uma cidade grande, cheio de pessoas fortes. Os meninos em escolas, aprendendo coisas difíceis e necessárias. Eles dois velhinhos, acabando-se como uns cachorros, inúteis, acabando-se como Baleia. Retardaram-se, temerosos. Chegariam a uma terra desconhecida e civilizada, ficariam presos nela. E o sertão continuaria a mandar gente para lá. O sertão mandaria para a cidade homens fortes, brutos, como Fabiano, sinha Vitória e os dois meninos.” (pág. 124)

* Trechos também inseridos na categoria 1

**APÊNDICE B – SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA A UTILIZAÇÃO DO LIVRO
VIDAS SECAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS**

“Vidas Secas” e a Biodiversidade da Caatinga	
Conteúdo:	Biomas brasileiros
Objetivos:	<p>Identificar elementos da fauna, da flora e das características ambientais do bioma Caatinga no texto de Graciliano Ramos;</p> <p>Reconhecer a biodiversidade presente no bioma Caatinga e a importância de preservá-la.</p>
Série:	7º ano
Tempo estimado:	Cerca de 10 aulas de 50 minutos
Materiais necessários:	Exemplares do Livro Vidas Secas, de Graciliano Ramos; computador ou <i>tablet</i> ou <i>smartphone</i> com acesso à internet.
Desenvolvimento:	<p>1ª Etapa (0 a 6 aulas de 50 minutos) – Leitura coletiva do livro, em sala de aula (de 2 a 6 aulas de 50 minutos, a depender da quantidade de capítulos selecionados pelo professor), ou leitura individual, em casa, dentro de um prazo pré-estabelecido pelo professor. Independente da estratégia de leitura escolhida, os alunos devem ser orientados a listar os elementos da fauna, da flora e das condições ambientais do bioma Caatinga que perceberem ao longo da leitura e a destacar os trechos onde foram encontrados. Os alunos devem, também, destacar trechos e termos que tiveram dúvidas, para que possam ser discutidos em sala de aula.</p>

2ª Etapa (2 aulas de 50 minutos) – Em sala de aula, deve ser realizada a apresentação das características do bioma identificadas pelos alunos com concomitante montagem coletiva da lista de espécies da flora e fauna presentes nos capítulos lidos. Ao final da confecção da lista, os alunos devem ser divididos em grupos, de até cinco componentes cada. As espécies listadas devem então ser distribuídas de forma equitativa entre os grupos para que estes, em casa, pesquisem as seguintes informações sobre as espécies: nome científico, nome popular, biomas em que ela ocorre e uma breve descrição com informações que sejam interessantes, como, por exemplo, se a espécie é endêmica e se é usada para fins fitoterápicos ou para alimentação. Recomenda-se um prazo, mínimo, de 7 dias para a pesquisa das informações.

3ª Etapa (2 aulas de 50 minutos) – Em sala de aula, utilizando *tablets* ou *smartphones* com acesso a internet, ou no laboratório de informática da escola, os grupos devem acessar o *padlet* criado pelo professor e postar, para cada espécie que ficou responsável, uma foto, as informações pesquisadas na etapa 2, e um trecho do livro *Vidas Secas* em que a espécie é citada. Após todos os grupos finalizarem a sua postagem, o *link* de acesso ao mural virtual pode ser compartilhado com a comunidade escolar.

Avaliação: Envolvimento nas etapas do desenvolvimento da atividade e veracidade das informações postadas no mural *padlet*.

Observações:

Caso não seja possível a utilização de equipamentos como *tablets*, *smartphones* ou computadores para a construção do mural virtual em sala de aula, duas possibilidades alternativas são propostas: (i) esta etapa pode ser realizada pelos grupos na residência de um dos estudantes em um prazo determinado pelo professor, que, ao final do prazo, irá analisar as informações postadas pelos grupos, solicitar que sejam feitas as devidas correções, e compartilhar a versão final do mural com a comunidade escolar; ou (ii) o mural pode ser construído de forma física, utilizando cartolinas, folhas de papel ofício ou A4, imagens impressas das espécies ou representações artísticas produzidas pelos próprios alunos, tesoura, cola e materiais de pintura e escrita. O mural físico pode ser construído em sala de aula ou em um espaço disponibilizado pela escola que fique visível para a comunidade escolar.

**APÊNDICE C – RELAÇÃO DE ESPÉCIES DA FAUNA E DA FLORA
PRESENTES NOS TRECHOS SELECIONADOS DE VIDAS SECAS**

Espécie	Nome científico
Flora	
Juazeiro	<i>Ziziphus joazeiro</i>
Catingueira	<i>Cenostigma pyramidale</i>
Turco	<i>Parkinsonia aculeata</i>
Macambira	<i>Bromelia laciniosa</i>
Alecrim (Alecrim-da-chapada)	<i>Lippia gracilis</i>
Xique-xique	<i>Pilosocereus gounellei</i>
Mandacaru	<i>Cereus jamacaru</i>
Imbu	<i>Spondias tuberosa</i>
Mucunã	<i>Dioclea sp.</i>
Quipá	<i>Tacinga Inamoena</i>
Baraúna	<i>Schinopsis brasiliensis</i>
Angico	<i>Pityrocarpa sp.</i>
Imburana	<i>Commiphora leptophloeos</i>
Mulungu	<i>Erythrina velutina</i>
Quixabeira	<i>Sideroxylon obtusifolium</i>
Sucupira	<i>Calliandra macrocalyx, Luetzelburgia purpurea (endêmicas)</i>
Fauna	
Tatu-bola	<i>Tolypeutes sp.</i>
Preá	<i>Cavia sp.</i>
Periquito (periquito-da-caatinga)	<i>Eupsittula cactorum</i>
Suçuarana	<i>Puma concolor</i>
Jararaca-da-caatinga	<i>Bothrops erythromelas</i>
Arribação	<i>Zenaida auriculata</i>

APÊNDICE D - TUTORIAL PARA A CRIAÇÃO DE UM MURAL NO PADLET.

A criação do mural no *padlet* deve ser realizada pelo professor antes da realização da atividade e deve ser disponibilizado aos alunos, na etapa prevista, para que enviem suas contribuições. O processo é simples e pode ser realizado segundo as etapas a seguir:

Etapa 1: Acesse o site ‘www.padlet.com’ e faça o login através de um dos serviços de e-mail disponíveis, ou realize sua inscrição através do link na parte superior da página (Figura D1)

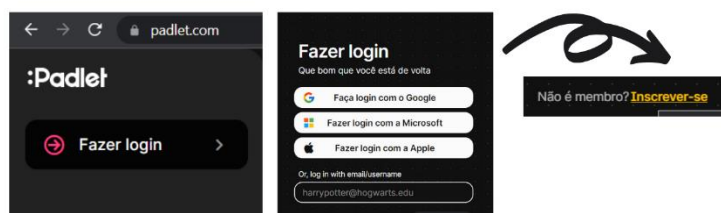


Figura D1. Como fazer login no padlet.

Etapa 2. Na página após a realização do login, clique em ‘Criar um padlet’. Em seguida selecione um dos formatos apresentados. Para a sequencia didática proposta é recomendada a utilização do formato ‘Mural’ (Figura D2).

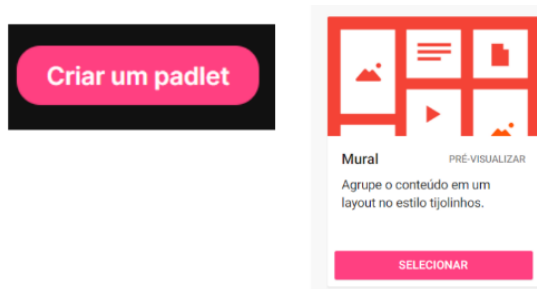


Figura D2. Como criar um padlet.

Etapa 3. Após a criação do padlet, uma aba para as configurações irá aparecer. Nela você pode dar um título ao mural, personalizar com papel de parede e ícone, habilitar comentários e curtidas, entre outras configurações. (Figura D3)

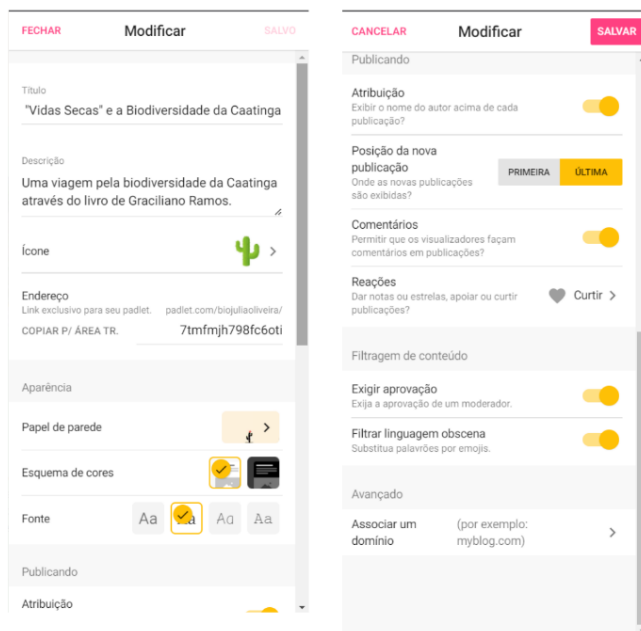


Figura D3. Configurações do padlet.

Etapa 4. Para compartilhar o padlet e os alunos poderem fazer suas publicações, o professor deverá clicar em “Compartilhar” e escolher uma das opções de compartilhamento. (Figura D4)

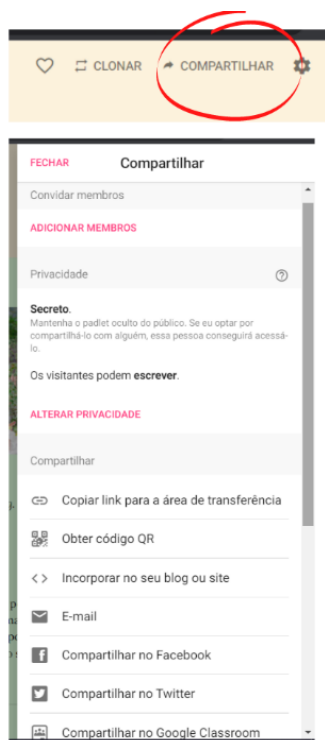


Figura D4. Como compartilhar o padlet.

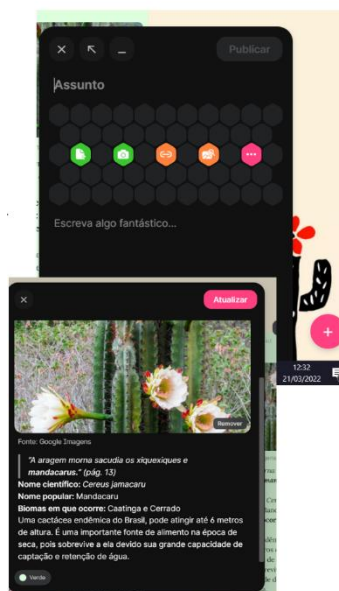


Figura D5. Como fazer uma postagem no mural.

Etapa 5. Após receberem o link para acesso ao mural no padlet, os alunos devem realizar a postagens das informações sobre as espécies que ficaram responsáveis. Para isso, basta clicar duas vezes em qualquer parte do mural ou no símbolo de ‘+’ no canto da tela. (Figura D5). As publicações aparecerão na ordem que o professor escolher nas configurações, mas é possível reorganizar clicando nelas e arrastando para o lugar desejado na página. (Figura D6).



Figura D6. Organização do mural.