



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE – UFCG  
CENTRO DE EDUCAÇÃO E SAÚDE – CES  
UNIDADE ACADÊMICA DE BIOLOGIA E QUÍMICA – UABQ  
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

CARLA BELARMINO GOMES

**A CAATINGA NA SALA DE AULA: uma revisão integrativa**

CUITÉ  
2023

CARLA BELARMINO GOMES

**A CAATINGA NA SALA DE AULA: uma revisão integrativa**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Campina Grande – UFCG como pré-requisito para a obtenção do título de licenciatura em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Dr. Márcio Frazão Chaves

G633c Gomes, Carla Belarmino.

A caatinga na sala de aula: uma revisão integrativa. / Carla Belarmino Gomes. - Cuité, 2023.

41 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciado em Ciências Biológicas) - Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Educação e Saúde, 2023.

"Orientação: Prof. Dr. Márcio Frazão Chaves".

Referências.

1. Bioma caatinga. 2. Ensino médio. 3. Contextualização. I. Chaves, Marcio Frazão. II. Título.

CDU 504.75(043)

CARLA BELARMINO GOMES

A CAATINGA NA SALA DE AULA: uma revisão integrativa

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito parcial para obtenção do grau de Licenciatura em Ciências Biológicas

Aprovado em 15 de junho de 2023.

BANCA EXAMINADORA



---

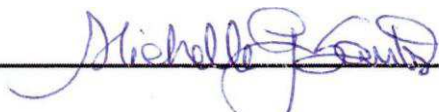
Prof. Dr. Márcio Frazão Chaves

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
ORIENTADOR

---

Prof. Dra. Lilian Arruda Ribeiro

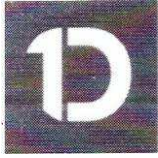
UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE



---

Prof. Dra. Michelle Gomes Santos

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE



## VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS



Código para verificação: 9BB8-E7A3-D214-D3A3

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:

- ✓ LILIAN ARRUDA RIBEIRO (CPF 059.XXX.XXX-07) em 20/06/2023 11:31:54 (GMT-03:00)  
Papel: Parte  
Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora IDoc (Assinatura IDoc)

Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

<https://campinagrande.idoc.com.br/verificacao/9BB8-E7A3-D214-D3A3>

A Deus, razão de minha existência.

A minha família.

Agradeço a meu orientador pela paciência  
e por se dispor a me ajudar.

“Até aqui o Senhor me ajudou.”

1 Samuel 7:12



## RESUMO

Os biomas são ambientes que possuem características naturais em comum em uma mesma área territorial. A caatinga é predominantemente encontrada na região Nordeste, abrange uma área de 844.453 km<sup>2</sup> e é um bioma exclusivamente brasileiro. As espécies vegetais encontradas na caatinga possuem grande importância econômica, com potencial alimentício, madeireiro, forrageiro além de espécies medicinais. Embora a caatinga seja um bioma com riquezas naturais próprias e endêmicas é também um dos mais degradados do país. Partindo disto, o objetivo deste trabalho foi analisar como tem sido o ensino/contextualização do bioma caatinga nas escolas de ensino médio brasileiras nos últimos 05 anos. Tratou-se de uma revisão integrativa da literatura realizada na base de dados “Google Acadêmico”, com os descritores “Bioma caatinga” AND “ensino médio” AND “contextualização” AND NOT “livros” AND NOT “ensino fundamental”. A busca inicial retornou 1.520 documentos, a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão foram selecionados 24 documentos para análise e inclusão na pesquisa. Os resultados obtidos a partir das análises dos documentos foram propostas de ensino contextualizado e documentos que abordam sobre aulas descontextualizadas e fora da realidade dos alunos. Por fim, ficou evidente a necessidade de que as propostas sejam aplicadas e não apenas descritas.

**Palavras-chave:** Bioma caatinga; Ensino médio; Contextualização.

## ABSTRACT

Biomes are environments that have natural features in common within the same territorial area. The caatinga is an exclusively Brazilian biome, it is predominantly found in the northeast region and covers an area of 844,453 km<sup>2</sup>. The plant species found in the caatinga have great economic importance, such as food, timber, forage, and medicinal potential. Although the caatinga is a biome with its own natural riches and endemics, it's also one of the most degraded in the country. Based on this, the aim of this work was to analyze how the teaching/contextualization of the caatinga biome has been done in Brazilian high schools over the last 5 years. This was an integrative literature review carried out in the "Google Scholar" database, with the descriptors "Biome caatinga" AND "high school" AND "contextualization" AND NOT "books" AND NOT "elementary school". The initial search returned 1,520 documents. After applying the inclusion and exclusion criteria, 24 documents were selected for analysis and inclusion in the research. The results obtained from the documents analysis, were proposals for contextualized teaching and documents that deal with decontextualized classes and away from students' reality. Finally, it became evident that the proposals need to be applied and not only described.

**Keywords:** Caatinga Biome; High School; Contextualization.

## LISTA DE SIGLAS

BA – Bahia

CE – Ceará

CEJA – Centro de Educação de Jovens e Adultos

CES – Centro de Educação e Saúde

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IFPB – Instituto Federal da Paraíba

LDB – Lei de diretrizes e bases da educação nacional

MG – Minas Gerais

MMA – Ministério do Meio Ambiente

PA – Pará

PB – Paraíba

PCN(s) – Parâmetros curriculares nacionais

PCN+ – Orientações complementares aos parâmetros curriculares nacionais

PE – Pernambuco

PNE – Plano nacional de educação

REVBEA – Revista Brasileira de Educação Ambiental

RN – Rio Grande do Norte

SC – Santa Catarina

TCC – Trabalho de Conclusão de Curso

UABQ – Unidade acadêmica de Biologia e Química

UERN – Universidade Estadual do Rio Grande do Norte

UESPI – Universidade Estadual do Piau

UFAL – Universidade Federal de Alagoas

UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais

UFERSA – Universidade Federal Rural do Semi-árido

UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais

UFPE – Universidade Federal de Pernambuco

UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina

UNIVASF – Universidade Federal do Vale do São Francisco

OMS – Organização Mundial da Saúde

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Fluxograma das etapas de busca e seleção dos documentos para a revisão .....	24
--------------------------------------------------------------------------------------------------	----

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1:</b> Distribuição dos documentos inseridos na pesquisa referente ao ano de publicação.....	32
<b>Gráfico 2:</b> Distribuição dos documentos inseridos na pesquisa referente ao tipo de estudo .....	33
<b>Gráfico 3:</b> Distribuição dos artigos inseridos na pesquisa referente ao tipo de pesquisa .....	34
<b>Gráfico 4:</b> Distribuição dos artigos inseridos na pesquisa referente a região brasileira em que foi publicado .....	35
<b>Gráfico 5:</b> Distribuição dos artigos inseridos na pesquisa referente ao estado brasileiro em que foi publicado.....	35

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>16</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS</b> .....	<b>17</b>
2.1	OBJETIVO GERAL .....	17
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	17
<b>3</b>	<b>JUSTIFICATIVA</b> .....	<b>17</b>
<b>4</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>18</b>
4.1	Bioma Caatinga: conservação e biodiversidade .....	18
4.2	A legislação brasileira e o ensino do bioma Caatinga no ensino médio .....	19
<b>5</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	<b>21</b>
5.1	Tipo de Estudo .....	21
5.2	Universo Amostral .....	21
5.3	Procedimento de coleta .....	22
5.4	Análise e apresentação dos dados .....	22
<b>6</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	<b>23</b>
6.1	Identificação .....	24
6.2	CATEGORIAS TEMÁTICAS .....	35
<b>7</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	Erro! Indicador não definido.
<b>8</b>	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>38</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Os biomas são ambientes que possuem características naturais em comum em uma mesma área territorial. No Brasil são encontrados 06 biomas, são eles: Amazônia, Cerrado, Pantanal, Mata Atlântica, Pampa e Caatinga. Dentre estes, há um exclusivamente brasileiro que é a caatinga (IBGE,2009).

A caatinga é predominantemente encontrada na região Nordeste, abrange uma área de 844.453 km<sup>2</sup> (SEABRA, 2017). Segundo o Ministério do Meio Ambiente, a caatinga cobre 11% do território nacional. Essa região é ocupada por cerca de 27 milhões pessoas, e grande parte da população utiliza os recursos naturais para sobreviver (MMA,2012).

As espécies vegetais encontradas na caatinga possuem grande importância econômica, com potencial alimentício, madeireiro, forrageiro além de espécies medicinais (SAMPAIO *et al.*, 2005).

Embora a caatinga seja um bioma com riquezas naturais próprias e endêmicas é também um dos mais degradados do país. O desmatamento e uso indiscriminado desses recursos tem causado transformações negativas, como extinção das espécies e desertificação, por exemplo (TABARELLI; SILVA, 2003), principalmente devido à falta de instrução e informação por parte de muitas das pessoas que utilizam e habitam entorno do bioma em questão. Com relação às outras regiões do país, é possível observar um preconceito adicionado a desprezo, também como consequência da falta de conhecimento acerca da relevância do bioma (LUZ *et al.*, 2009).

Neste sentido, faz-se necessário uma melhor exposição e contextualização do tema em questão no ensino de ciências/biologia. Com isso, as escolas de educação básica têm a missão de trazer esse tema de maneira mais esmiuçada e dinâmica. Portanto, este trabalho procurou analisar como tem sido o ensino de ciências/biologia em relação ao bioma caatinga nas escolas de ensino básico brasileiras. Atentando para o fato de que a educação deve funcionar como um agente de transformação da sociedade (CARDOSO; NETO, 2015).



## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

- Analisar como tem sido o ensino/contextualização do bioma caatinga nas escolas do ensino médio brasileiras nos últimos 05 anos

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Levantar os principais meios de publicação onde esses trabalhos foram publicados;
- Verificar as principais metodologias abordadas;
- Verificar a produção por região e por estados.

## **3 JUSTIFICATIVA**

O único bioma essencialmente brasileiro é a Caatinga, localizado predominantemente na região nordeste. De acordo com o Ministério do Meio Ambiente (2023), este tem sofrido uma extrema degradação. Esta deterioração é realizada em grande parte pelos indivíduos que habitam neste ambiente, principalmente devido à falta de conhecimento acerca da importância e peculiaridade do mesmo. Há também o senso comum, o qual rotula o bioma como empobrecido paisagisticamente e infrutuoso economicamente, em sua maioria por pessoas de outras regiões do país (LUZ *et al.*, 2009).

A educação se mostra como um meio transformador da sociedade. Assim, através dela, isto é, da exposição e aquisição de conhecimento necessário, provem a desmistificar destes rótulos e preconceitos.

Quando a educação é realizada de maneira contextualizada, há maiores chances de ampliar os conhecimentos, afinal haverá um maior interesse por parte dos educandos. Neste contexto, acerca da educação ambiental no ensino de Ciências/Biologia, sobre o bioma Caatinga, torna-se mister proporcionar o incentivo e o fornecimento de estratégias para a preservação do bioma em questão.

Assim, visamos com este trabalho analisar como tem sido o ensino/contextualização do bioma Caatinga nas escolas do ensino médio brasileiras nos últimos 05 anos.

## **4 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **4.1 Bioma Caatinga: conservação e biodiversidade**

O Brasil é um país de dimensões continentais com uma área de 8.510.417,771 km<sup>2</sup> (IBGE, 2022), localizado na América do Sul, portanto a linha do equador passa através dele. Assim a sua latitude, devido a incidência dos raios solares, possui uma fauna e flora bastante diversa. Logo, é considerado como uma das maiores biodiversidade do planeta Terra. Os aspectos geográficos também são variados, desse modo apresenta uma variedade de biomas (MMA, 2002).

Os biomas podem ser definidos como ambientes que possuem características naturais em comum em uma mesma área territorial e espécies de seres vivos endêmicos e outras. No Brasil é possível a identificação de 06 biomas, são eles: Amazônia, Cerrado, Pantanal, Mata Atlântica, Pampa e Caatinga. Dentre estes, há um exclusivamente brasileiro que é a caatinga (IBGE, 2009).

O bioma caatinga é predominantemente encontrado na região nordeste do Brasil abrange uma área de 844.453 km<sup>2</sup> (SEABRA, 2017). Equivale a 11% do território nacional, estendendo-se segundo o IBGE (2009), pela totalidade do estado do Ceará (100%) e mais de metade da Bahia (54%), da Paraíba (92%), de Pernambuco (83%), do Piauí (63%) e do Rio Grande do Norte (95%), quase metade de Alagoas (48%) e Sergipe (49%), além de pequenas porções de Minas Gerais (2%) e do Maranhão (1%). Com base nos dados do Ministério do Meio Ambiente, essa região é ocupada por cerca de 27 milhões pessoas, 80% dos ecossistemas originais foram alterados através das queimadas e do desmatamento e grande parte da população utiliza os recursos naturais para sobreviver (MMA, 2012).

O termo caatinga é originado da língua Tupi – guarani, formado pela junção de caa = mata + tinga = branca (mata branca), recebendo essa denominação devido as suas características fitofisionômicas, que recebe uma coloração esbranquiçada em razão da perda das folhas no período de seca (EMBRAPA, 2016).

Acerca da vegetação a caatinga pode se apresentar nas formas de caatinga arbórea, arbustiva e espinhosa (BERTO, 2019). Em relação a sua flora, são registradas 5.014 espécies de Angiospermas, 128 Briófitas, 55 Samambaias e Licófitas, e somente 2 espécies de Gymnospermas, dentre essas, 318 espécies são endêmicas, segundo dados online da Flora do Brasil 2020 (FLORA DO BRASIL, 2022).

Com relação a fauna da caatinga, o Ministério do Meio Ambiente do Brasil (MMA, 2012), registra na fauna da Caatinga 591 espécies de aves, 241 espécies de peixes, 221 de abelhas, 178 espécies de mamíferos, 177 de répteis e 79 espécies de anfíbios. Dentro desse número, há espécies endêmicas e espécies exóticas.

Caracterizado por apresentar irregularidades climáticas, e poucos recursos hídricos disponíveis, tornando-se um fator limitante pela má distribuição de chuvas e também pelo período de estiagem que pode durar de três a cinco meses durante um ano (SAMPAIO, 1995).

#### **4.2 A legislação brasileira e o ensino do bioma Caatinga no ensino médio**

A abordagem dos conteúdos no ensino de Biologia no ensino médio tem sido considerada pelos estudantes como desestimulante, pois concentra sua metodologia em práticas tradicionais e descontextualizadas, com o objetivo de decorar conceitos sem associa-los a pratica (BATISTA; ARAUJO, 2015). Logo, é importante que o bioma caatinga seja abordado de maneira dinâmica e contextualizada. Por isso, é necessário que novas propostas e metodologias de ensino sejam desenvolvidas, para que o ensino seja significativo e permita que o aluno veja a teoria na pratica do dia a dia, assim favorecendo o protagonismo.

As Orientações Curriculares para o Ensino Médio (2006) destacam desafios em relação ao ensino de Biologia. Pois, apesar do Brasil ser considerado rico em biodiversidade, nem sempre este fato é discutido na escola de maneira que os alunos atentem para a importância da preservação como forma de manter a qualidade de vida humana e conscientização sobre o uso sustentável de seus recursos (BRASIL, 2006).

Partindo desse pressuposto, o debate das questões ambientais na escola proporciona a formação do pensamento crítico e reflexivo sobre o meio em que vivem

os alunos do ensino básico, possibilitando uma percepção mais clara da relação entre o ser humano e a natureza (MACHADO; ABÍLIO, 2017).

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais PCN's, 1997, é necessário abordar o tema educação ambiental nas escolas de ensino médio. Pois os alunos precisam vivenciar uma variedade de experiências e aprender maneiras de preservar o meio em que vivem, a fim de ampliar sua consciência sobre questões relacionadas ao Meio Ambiente.

Então, é possível o enfoque na educação ambiental e ensino do bioma caatinga que devem ser executados por meio de práticas multi e interdisciplinares, que precisam ser contextualizadas e gerar discussões. Pois, por meio da contextualização e da aprendizagem significativa que o aluno desperta o interesse por acontecimentos básicos que enxerga em sua rotina. O professor é a peça fundamental para que essas estratégias sejam utilizadas em sala de aula (MACHADO; ABÍLIO, 2017).

Através da Educação Ambiental, é possível promover a conscientização sobre o conceito de sustentabilidade e formar cidadãos críticos e conscientes da importância de preservar o bioma em que estão inseridos. Os PCNs e a lei nº 9.394/1996, de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) asseguram para os professores a importância de trabalhar a educação ambiental como uma maneira de conscientizar os indivíduos (PCN's, 1997).

Devido a essa necessidade de haver uma contextualização dos temas em questão, é de suma importância que os docentes busquem novas alternativas para diminuir as dificuldades enfrentadas em sala de aula quanto a questão da aprendizagem significativa. Por isso, é indispensável a implementação de recursos alternativos para a exposição do bioma caatinga, como por exemplo a criação de jogos didáticos, rodas de conversas, palestras, trilhas interpretativas, entre outros, para facilitar a compreensão de fenômenos do cotidiano e que haja interesse e motivação por parte dos alunos (KRASILCHIK, 2009).

Posto isso, a educação ambiental deve ser voltada para a transformação da sociedade, objetivando o equilíbrio local e global, aprimorando valores e atitudes por meio da construção de novos hábitos e conhecimentos, defendendo uma ética renovada que promova a harmonia entre o ser humano e a natureza. (CARVALHO, 2006).

## **5 METODOLOGIA**

### **5.1 Tipo de Estudo**

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura com o propósito de reunir e sintetizar o conhecimento pré-existente sobre o ensino e contextualização do bioma caatinga no ensino médio. Segundo Mendes, Silveira e Galvão (2008), a revisão integrativa é um método de estudo que proporciona a análise de estudos publicados e propicia conclusões de uma particular área de estudo, além de apresentar lacunas do conhecimento que necessitam de novos estudos.

A revisão integrativa é amplamente utilizada na área da saúde, mas tem potencial de construir conhecimento em outras áreas como a educação, por exemplo. Além do mais, é um tipo de estudo que reduz significativamente obstáculos que venham a surgir a partir da utilização do conhecimento científico. Permitindo, desse modo, que os resultados de estudos sejam mais acessíveis, visto que em um único estudo o leitor tem acesso a variadas pesquisas realizadas, isto é, o método faz com que a divulgação do conhecimento ocorra de modo mais ágil. (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008).

Em uma revisão integrativa percorre-se seis etapas distintas, no primeiro passo é feito o estabelecimento da hipótese ou questão da pesquisa, no segundo passo é feito a busca da amostragem na literatura, no terceiro passo é feita a categorização dos estudos, no quarto passo é realizada a avaliação dos estudos incluídos na revisão, no quinto passo é feita a interpretação dos resultados e no sexto e último passo é realizada a síntese do conhecimento ou apresentação da revisão (SILVERA, 2005).

### **5.2 Universo Amostral**

O universo amostral é composto de documentos publicados nas bases de dados Google Acadêmico. Esta base possibilita o encontro de materiais acadêmicos como artigos, teses e dissertações (GOOGLE ACADÊMICO, 2023), que se enquadra no presente tipo de estudo, isto é, pesquisa bibliográfica.

Para delinear a pesquisa usamos critérios de inclusão e exclusão. Os critérios de inclusão foram: documentos disponíveis na íntegra, documentos publicados na língua portuguesa, documentos disponibilizados gratuitamente, documentos

publicados na faixa temporal dos últimos cinco anos (2018 a 2023); e documentos que retratassem a temática do estudo. Os critérios de exclusão foram: documentos que não apresentavam resumos, documentos publicados fora do período estipulado (2018 a 2023), documentos repetidos; documentos indisponíveis na íntegra; documentos pagos, documentos publicados em outros idiomas além do português e documentos que não retratassem a temática do estudo.

Como estratégia de busca de documentos, utilizou-se os indicadores booleanos “AND” e “NOT”, e os seguintes descritores e suas combinações na língua portuguesa: “Bioma caatinga” AND “ensino médio” AND “contextualização” AND NOT “livros” AND NOT “ensino fundamental”.

### **5.3 Procedimento de coleta**

Para nortear o presente estudo foi formulada a seguinte questão problema da pesquisa: Como as escolas de ensino médio brasileiras têm apresentado o tema bioma caatinga?

Para levantar os documentos e realizar a revisão literária utilizamos a base de dados Google Acadêmico e a busca foi realizada no mês de maio de 2023.

### **5.4 Análise e apresentação dos dados**

Para a análise dos resultados, foi realizada a leitura flutuante do material, buscando-se identificar os elementos de conteúdo a serem submetidos posteriormente à classificação por categorias de análise – análise de conteúdo, segundo Bardin (1997). Pois, eles serão agrupados nessas categorias. Esse procedimento consiste em desmembrar os textos em unidades de significado - isto é, determinar as principais opiniões, crenças e conceitos - encontrados nas respostas às perguntas abertas do questionário. Neste método, o material coletado é classificado, geralmente em temas ou categorias, para que seja possível o entendimento das respostas dadas pela população-alvo (BARDIN, 1977).

Conforme Bardin (1997), a análise do conteúdo é um conjunto de instrumentos de cunho metodológico em constante mudança e aperfeiçoamento, que se aplicam a discursos (conteúdos e continentes) extremamente diversificados. Essa análise traz consigo iniciativas de explicitação, sistematização e expressão do conteúdo de

mensagens, com o intuito de realizar deduções lógicas e justificadas a respeito da origem das mensagens. Algumas etapas são necessárias para a consecução da análise, sendo estas organizadas em três fases: 1) pré-análise, 2) exploração do material e 3) tratamento dos resultados, inferência e interpretação.

A etapa da pré-análise, é a fase que compreende a organização do material a ser analisado. Tem como fundamento a realização de quatro processos: (i) a leitura fluente; (ii) escolha dos documentos (seleção do que será analisado); (iii) formulação de hipóteses e objetivos (afirmações provisórias, que o pesquisador se propõe a verificar); (iv) elaboração de indicadores (BARDIN, 1977).

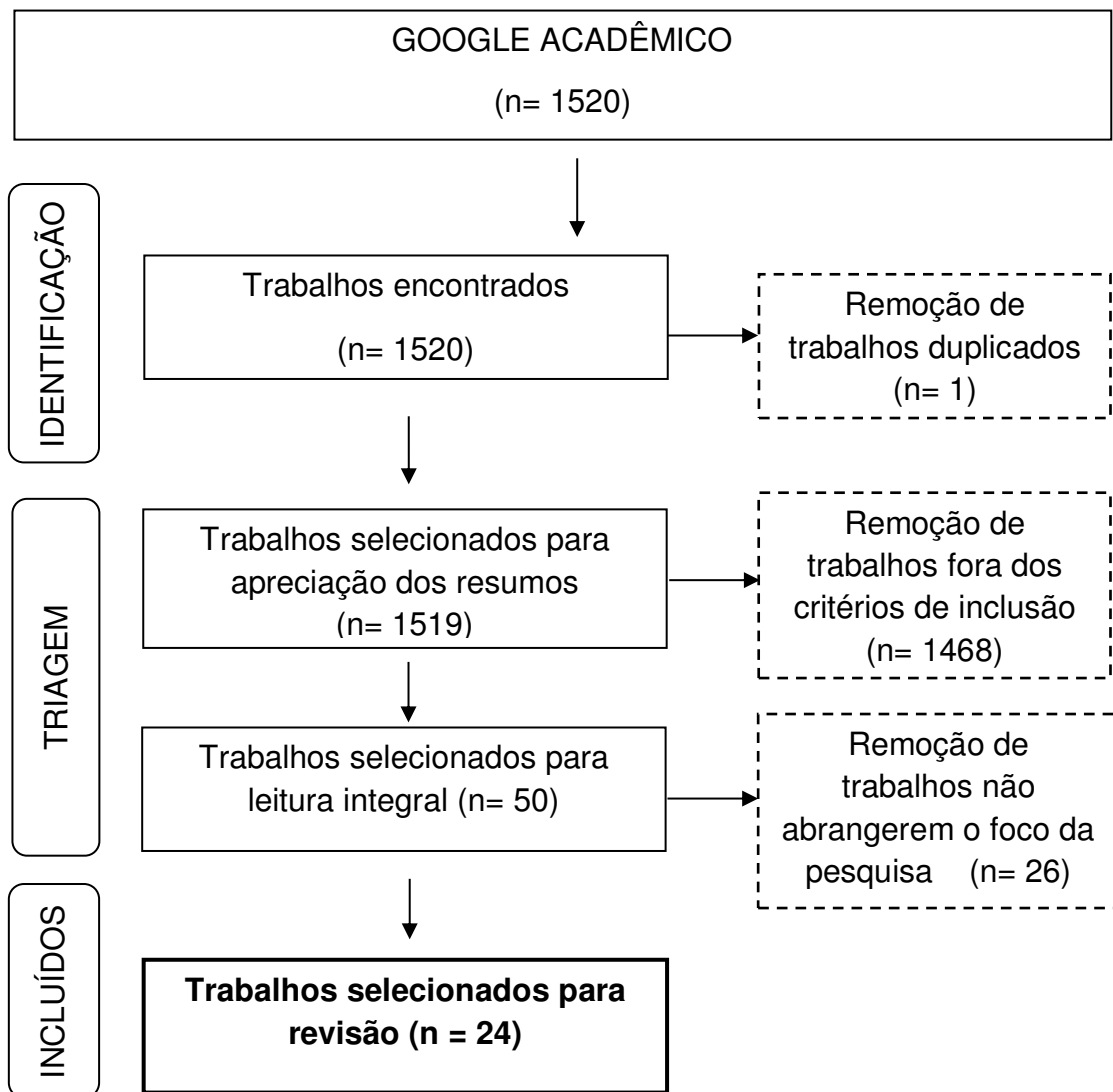
Exploração do material é a segunda etapa, refere-se à codificação do material e na definição de categorias de análise. Esta etapa é fundamental pois irá possibilitar o incremento das interpretações e inferência. Destarte, a codificação, a classificação e a categorização são básicas nesta fase. Na formulação das categorias, o pesquisador deve-se ater ao critério exclusividade, a fim de que um elemento não seja classificado em mais de uma categoria. Na terceira e última etapa, trabalha-se com os resultados, inferência e interpretação. Nesta etapa, ocorre a condensação e o destaque das informações para análise, é o momento da intuição, da análise reflexiva e crítica (BARDIN, 1977).

Para a apresentação dos dados, usamos tabelas, as quais foram produzidas no programa Microsoft Office Word 2016 – Microsoft, e gráficos que foram produzidos no programa Microsoft Office Excel 2016 – Microsoft.

## **6 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Foram obtidos 1520 artigos para a análise, e conforme o título e resumo, 50 artigos foram selecionados para leitura na íntegra, e 1468 excluídos por não corresponder a pesquisa. Após a leitura na íntegra e análise, 24 artigos foram incluídos na pesquisa, e 26 excluídos por não abrangerem o foco da pesquisa.

A amostra final da revisão foi constituída por vinte e quatro documentos, selecionados pelos critérios de inclusão previamente estabelecidos, conforme a figura 1 demonstrada a seguir:



**Figura 1.** Fluxograma das etapas de busca e seleção dos documentos para a revisão

**Fonte:** Dados da pesquisa

Os documentos lidos na íntegra foram organizados nos tópicos descritos a seguir: 1. Identificação, contendo título do artigo, autor(s) e ano de publicação; 2. Local/fonte de publicação; 3. Tipo de estudo; 4. Metodologia; 5. Região ou estado do Brasil em que foi realizado; e por último, 6. Principais achados e discussão conforme descrita no quadro 1.

### 6.1 Identificação dos documentos

Os artigos encontrados foram analisados a partir dos critérios de inclusão previamente estabelecidos mostrou que o ano de 2019 (07 artigos) foi o ano de maior



número de publicações, seguido pelos anos de 2020 (05 artigos) e 2023 (04 artigos até então).

QUADRO 1: SÚMULA DOS DADOS CONCERNENTES AOS ARTIGOS MANTIDOS NA REVISÃO.

(continua)

	<b>Identificação do artigo (Título, autor, ano)</b>	<b>Revista / Fonte</b>	<b>Tipo de estudo</b>	<b>Metodologia abordada</b>	<b>Região</b>	<b>Estado</b>	<b>Principais resultados encontrados</b>
<b>1</b>	<p><b>Título:</b> O desenvolvimento de estratégias pedagógicas para o ensino dos biomas brasileiros em atividades do estágio supervisionado da licenciatura em Biologia a partir de experiências do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência</p> <p><b>Autor:</b> SOUZA, M. J. de.; VALLIN, C.; NASCIMENTO JÚNIOR, A. F.</p> <p><b>Ano:</b> 2018</p>	Revista Fórum Ambiental da Alta Paulista	Artigo	Pesquisa Qualitativa	Centro-Oeste	MG	Literatura de Cordel
<b>2</b>	<p><b>Título:</b> Cultura, meio ambiente e cidadania – conhecendo a Caatinga e a Pedra do Reino por meio de trilha interpretativa</p> <p><b>Autor:</b> COSTA, P. M. A. P. M. da; SILVA, L. A. de M.; SANTOS, E. M. dos</p> <p><b>Ano:</b> 2021</p>	Revistas Experiências em Ensino de Ciências	Artigo	Misto	Nordeste	PE	Trilha interpretativa, contribuindo para participação ativa dos alunos e despertando novas perspectivas e percepções ambientais.
<b>3</b>	<p><b>Título:</b> Tecnologias aplicadas ao ensino de Biologia: utilização de um e-book como instrumento pedagógico para o ensino dos Biomas Brasileiros</p>	Editora científica digital	Artigo	Qualitativa	Norte	PA	Produção de Ebook, nova proposta de apresentação do conteúdo relacionado a esta temática, de forma contextualizada com pesquisas científicas recentes, procurando integrar conhecimentos sobre biologia,

(continua)

	<b>Autor:</b> RAIOL, H. J. da C.; MARTINELLI-LEMOS, J. M.; OLIVEIRA, D. B. de  <b>Ano:</b> 2022						ecologia e conservação de espécies animais características da fauna brasileira.
4	<b>Título:</b> A ludicidade como alternativa para o ensino de biomas terrestres do Brasil no ensino médio  <b>Autor:</b> SOARES, N. R.  <b>Ano:</b> 2020	UFMG	TCC	Qualitativa	Centro-Oeste	MG	Produção de jogos didáticos pelos alunos
5	<b>Título:</b> Educação do campo para convivência com o semiárido potiguar: semeando possibilidades através de práticas contra-hegemônicas da licenciatura interdisciplinar em educação do campo na Ufersa  <b>Autor:</b> PEREIRA, L. J. A.  <b>Ano:</b> 2018	UFPB	Tese	Qualitativa	Nordeste	RN	Aula expositiva com abordagem teórica do método do materialismo histórico-dialético, uso das técnicas de investigação e coleta de dados, a partir do diário de campo e de entrevistas semiestruturadas e questionários on-line.
6	<b>Título:</b> Percepção de estudantes do Sertão do Araripe Pernambucano sobre a Caatinga  <b>Autor:</b> SOUZA, A. A. de; COSTA, I. A. S. da; LICHSTON, J. E.  <b>Ano:</b> 2023	Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)	Artigo	Misto	Nordeste	PE	Aula expositiva uso das técnicas de investigação e coleta de dados, a partir de entrevistas semiestruturadas e questionários.
7	<b>Título:</b> Conhecimento local de plantas medicinais da Caatinga: práticas de ensino voltadas à conservação florística em uma	UFCG	TCC	Misto	Nordeste	PB	Aula expositiva uso das técnicas de investigação e coleta de dados, a partir de entrevistas semiestruturadas e questionários, preparação exsiccatas e gráfico histórico

	<p>escola pública do município de Cuité (PB)</p> <p><b>Autor:</b> LAMARTINE, C. D.</p> <p><b>Ano:</b> 2018</p>						
8	<p><b>Título:</b> A interdisciplinaridade no ensino de biologia por meio da Educação Ambiental</p> <p><b>Autor:</b> SILVA, P. R. A. e.</p> <p><b>Ano:</b> 2020</p>	UESPI	Dissertação	Misto	Nordeste	PE	Aula expositiva interdisciplinar, uso das técnicas de investigação e coleta de dados, a partir de entrevistas semiestruturadas, preparação sequência didática pelos alunos
9	<p><b>Título:</b> A ecologia e a realidade de estudantes rurais na construção de uma consciência socioambiental.</p> <p><b>Autor:</b> BARBOSA, E. A.</p> <p><b>Ano:</b> 2019</p>	UFPE	Dissertação	Qualitativa	Nordeste	PE	Aula expositiva + aula de campo, contextualizada a vivência dos alunos e produção de compostagem, coleta de dados (pré e pós aulas).
10	<p><b>Título:</b> Trilha Interpretativa em Unidade de Conservação na Caatinga: Construindo Saberes em um Espaço para Educação Não Formal.</p> <p><b>Autor:</b> OLIVEIRA JÚNIOR, G. M. de.</p> <p><b>Ano:</b> 2020</p>	UFPE	Dissertação	Misto	Nordeste	PE	Aplicação de questionários (pré e pós trilha) e roda de diálogo, com posterior aula de campo – Trilhas Interpretativas
11	<p><b>Título:</b> Educação ambiental e formação omnilateral: Contribuições dos cursos técnicos do IFPB campus Monteiro.</p> <p><b>Autor:</b> DIAS, E. R.</p>	IFPB	Dissertação	Misto	Nordeste	PB	Abordagem omnilateral – busca levar em conta toda as dimensões dos sujeitos e desenvolvimento de produto educacional Monteiro em Foco: percepções ambientais no cariri paraibano

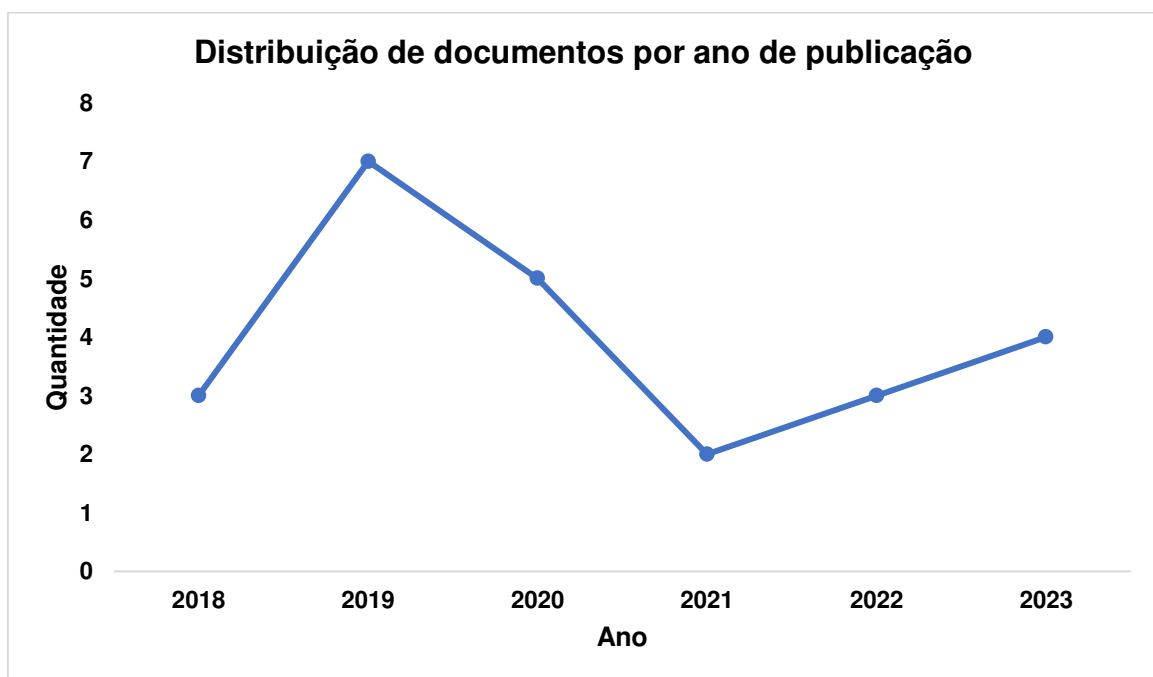
	<b>Ano:</b> 2021						
12	<b>Título:</b> Educação Ambiental escolar: percepções ambientais dos alunos de uma escola pública do semiárido paraibano <b>Autor:</b> MARQUES, J. de L. <i>et al.</i> <b>Ano:</b> 2019	VI Congresso Internacional das Licenciaturas	Artigo	Qualitativa	Nordeste	PB	Aulas teórico expositivas descontextualizadas
13	<b>Título:</b> Uma abordagem sobre a biodiversidade e conservação da caatinga por meio de práticas pedagógicas em uma escola pública no município de Cuité-PB. <b>Autor:</b> BERTO, I. R. <b>Ano:</b> 2019	UFCG	TCC	Misto	Nordeste	PB	Aplicação de questionários semiestruturados (pré e pós atividades), realização de palestra informativa e exposição de trabalhos na turma.
14	<b>Título:</b> O Uso de Mapas Conceituais na Disciplina Fundamentos de Ecologia: Um enfoque no bioma Caatinga. <b>Autor:</b> BERTO, I. R. <b>Ano:</b> 2022	IFPB	TCC - Especialização	Qualitativa	Nordeste	PB	Aula contextualizada com o uso e produção de mapas conceituais pelos discentes, seguida de exposição.
15	<b>Título:</b> Educação ambiental e meio ambiente como temas transversais no ensino médio. <b>Autor:</b> NASCIMENTO, J. da S. <b>Ano:</b> 2019	UNIVASF	TCC	Semi-qualitativa	Nordeste	BA	Aulas descontextualizadas e distantes da realidade dos alunos
16	<b>Título:</b> Biomas brasileiros como eixo central no ensino de biologia: relatos e vivências	UFSC	Dissertação	Qualitativa	Sul	SC	Produção de sequência didática

	compartilhados no CEJA do município de Brusque-SC. <b>Autor:</b> CARVALHO, J. P. G. de. <b>Ano:</b> 2019						
17	<b>Título:</b> Projetos de aprendizagem como metodologia ativa no ensino de Biologia. <b>Autor:</b> NASCIMENTO, E. O. do.; ALENCAR, N. L. M. <b>Ano:</b> 2023	IV Congresso Nacional de Educação	Artigo	Qualitativa	Nordeste	CE	Aplicação de projetos de aprendizagem como metodologia ativa
18	<b>Título:</b> Ensino de Biologia e Educação Ambiental: desenvolvendo estratégias didáticas no Vale do Riacho São José, no agreste do Estado de Pernambuco <b>Autor:</b> SILVA, J. E. da <b>Ano:</b> 2019	UFAL	Dissertação	Qualitativa	Nordeste	PE	Produção e aplicação de sequência didática com atividades interdisciplinares numa perspectiva freiriana e uma aula de campo
19	<b>Título:</b> Biomas em foco: um estudo investigativo com alunos do ensino médio em uma escola pública de Guanhães/MG <b>Autor:</b> COELHO, E. C. de P. <b>Ano:</b> 2020	UFMG	Dissertação	Misto	Centro-Oeste	MG	Aplicação de questionários para conhecimentos prévios; produção e aplicação de sequência didática e jogo didático, e roda de conversa acerca dos temas.
20	<b>Título:</b> Educação Ambiental: ressignificando prática e saberes, através do uso de metodologias ativas e da tecnologia	UERN	Dissertação	Misto	Nordeste	RN	Metodologias ativas: Sala de aula invertida; Ensino e ludicidade; e Gamificação

	<b>Autor:</b> ALENCAR, J. L. de <b>Ano:</b> 2020						
21	<b>Título:</b> Empoderando a Caatinga: abordagem metodológica aplicada na escola EEP Lysia Pimentel Gomes Sampaio Sales, em Sobral-CE <b>Autor:</b> ARAÚJO, M. E. S. <i>et al.</i> <b>Ano:</b> 2023	IV Congresso Nacional de Educação	Artigo	Qualitativa	Nordeste	CE	Questionário (pré e pós atividade) abordagem teórico-prática, aula de campo, discussão e debate entre os alunos, reconhecimento e distribuição de mudas de espécies da caatinga.
22	<b>Título:</b> Plantas da Caatinga: contextualizando os conteúdos de Botânica <b>Autor:</b> VALE, J. do <i>et al.</i> <b>Ano:</b> 2022	For Science	Artigo	Qualitativo	Nordeste	CE	Exposição do conteúdo de flora da Caatinga e desenvolvimento de uma aula prática com identificação de plantas nativas do bioma.
23	<b>Título:</b> Flora da Caatinga: construindo saberes teóricos e práticos no ensino médio e na formação de professores <b>Autor:</b> VASCONCELOS, M. G. S. <i>et al.</i> <b>Ano:</b> 2019	Revista Práxis	Artigo	Qualitativa	Nordeste	CE	Questionário para coleta de dados; Ampliação de conhecimentos sobre a flora da Caatinga, coleta, herborização e identificação de exemplares de três espécies nativas.
24	<b>Título:</b> Educação Ambiental no semiárido baiano: conhecimento, aplicações e necessidades <b>Autor:</b> NASCIMENTO, R.; NOGUEIRA, E. M. de S.; RAMOS, P. R. <b>Ano:</b> 2023	Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)	Artigo	Misto	Nordeste	BA	Aulas em parte descontextualizadas e não utilizam literatura específica

Fonte: Arquivos da Pesquisa

Nos últimos 05 anos (2018 a 2023) podemos observar que entre os anos 2018 e 2019 houve um aumento no número de trabalhos publicados. Porém, no ano de 2020 vemos uma queda no número de publicações, isso pode ser explicado devido a pandemia do vírus Sars-Cov 2, comumente chamada de covid-19. Esta, por sua vez induziu o fechamento das instituições de ensino (OMS, 2023). Por estarem fechadas durante este período, ocasionou um impedimento para que os pesquisadores chegassem até essas unidades sendo possível apenas o contato remoto (RANGEL et al. 2021).



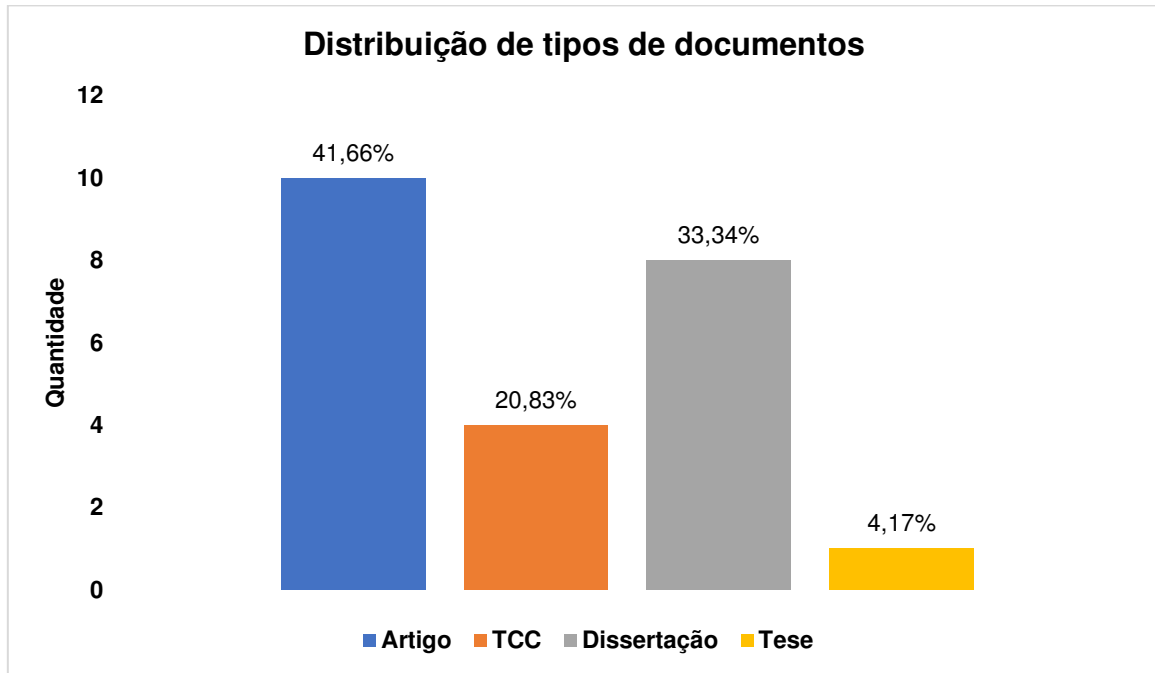
**Gráfico 1:** Distribuição dos documentos inseridos na pesquisa referente ao ano de publicação

**Fonte:** Material do Estudo, 2023

Acerca da distribuição de tipos de documentos a pesquisa resultou em 10 artigos científicos, seguido de dissertações 08, Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC) 04 e teses 01. No gráfico abaixo, podemos ver que dos documentos analisados em sua maioria foram artigos científicos. Isso pode ser explicado devido a necessidade de alunos do ensino superior aprimorarem seus currículos acadêmicos para a obtenção de bolsas e atingir a meta para ingresso no mestrado e doutorado, por exemplo (MASSI; QUEIROZ, 2015). Acerca das dissertações de mestrado, podemos dizer que nesse nível acadêmico exige-se a produção de tecnologias para melhorias. Essas tecnologias podem ser aplicadas e ou desenvolvidas no ensino,



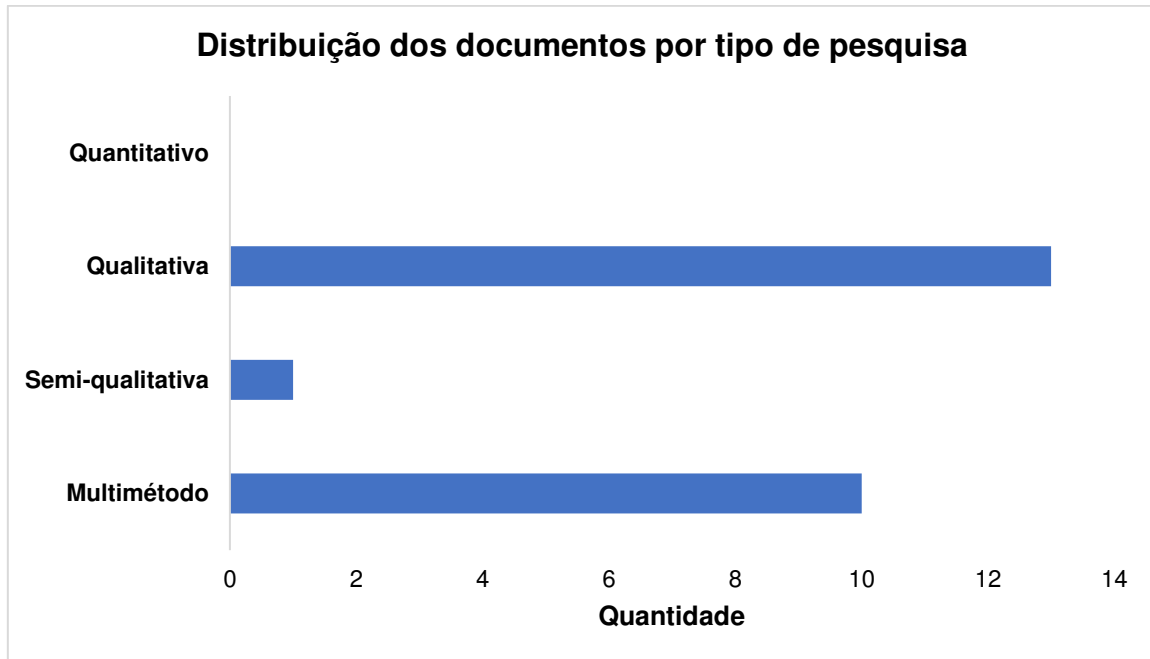
neste caso, em mestrados voltados para a educação. Já que tantas revisões literárias foram realizadas com este objetivo de observar como o ensino tem sido aplicado (PEREIRA, 2017).



**Gráfico 2:** Distribuição dos documentos inseridos na pesquisa referente ao tipo de estudo

**Fonte:** Material do Estudo, 2023

Quanto a distribuição dos documentos por tipo de pesquisa, podemos observar que na abordagem quantitativa não foi encontrado nenhum trabalho, na abordagem qualitativa foi encontrados 13 documentos, abordagem semi-qualitativa foi encontrado 01 documento e abordagem multimétodo foram encontrados 10 trabalhos.

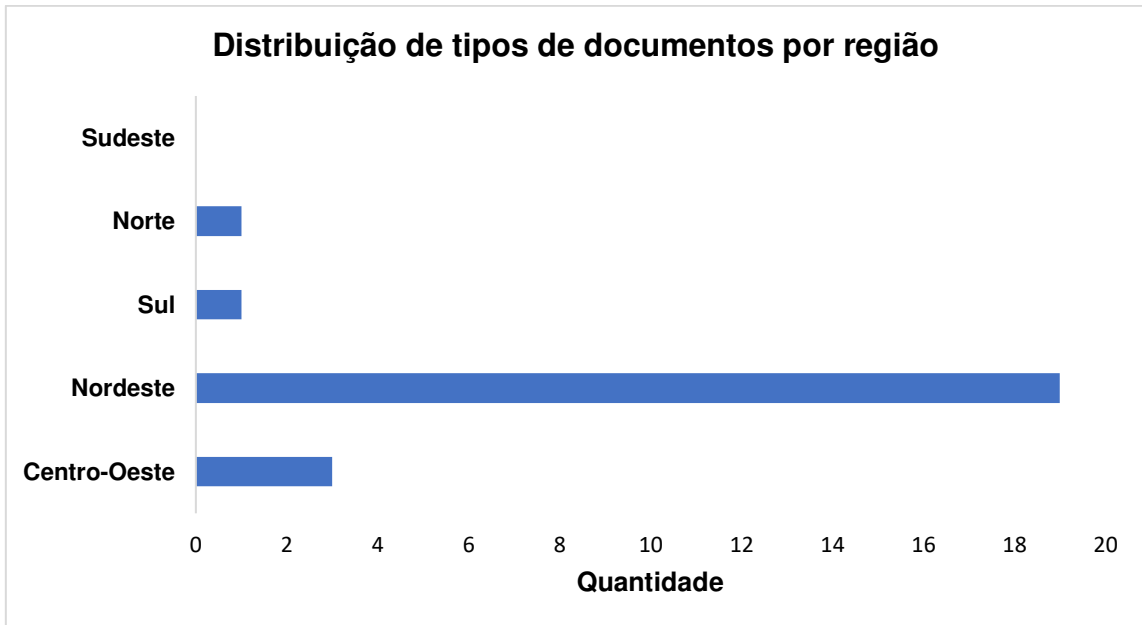


**Gráfico 3:** Distribuição dos artigos inseridos na pesquisa referente ao tipo de pesquisa

**Fonte:** Material do Estudo, 2023

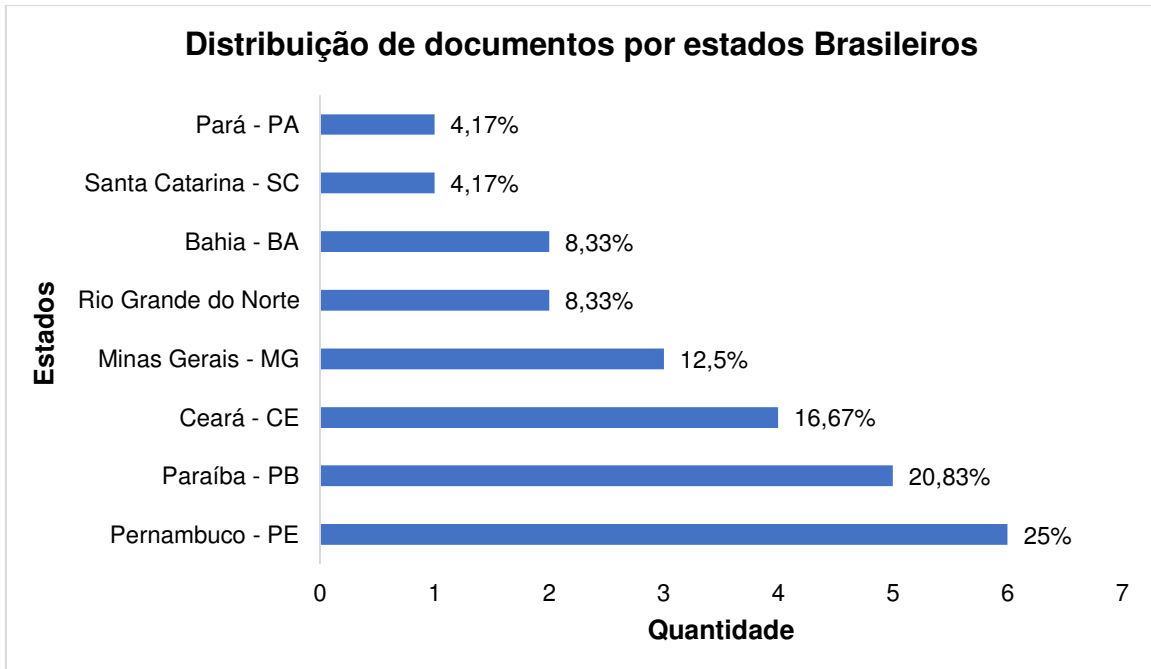
Com relação a distribuição de documentos por região: a região Nordeste aparece com 19; a região Centro-Oeste 03; regiões Sul e Norte com apenas 01; e na região Sudeste nenhuma publicação foi feita. No estado de Pernambuco foram publicados 06; Na Paraíba 05; No Ceara 04; Na Bahia e no Rio Grande do Norte 02; Minas Gerais 03; No Pará e em Santa Catarina 01.

A maior parte dos trabalhos encontrados foram na região Nordeste, isso se deve a predominância do bioma caatinga ser maior nesta região, assim como também é encontrado na região Centro-Oeste. Por isso, há um maior interesse em conhecer e discutir (MMA, 2012). Na região Sudeste não foi encontrada nenhuma publicação, isto pode ser devido ao estereótipo criado na maioria dos livros didáticos em relação ao bioma caatinga de que é pobre de recursos, isso contribui para a falta de interesse pela região em questão (ABÍLIO, 2010). Isso pode implicar na falta de conhecimentos sobre o bioma caatinga e suas particularidades.



**Gráfico 4:** Distribuição dos artigos inseridos na pesquisa referente a região brasileira em que foi publicado

**Fonte:** Material do Estudo, 2023



**Gráfico 5:** Distribuição dos artigos inseridos na pesquisa referente ao estado brasileiro em que foi publicado

**Fonte:** Material do Estudo, 2023

## 6.2 Categorias temáticas

Após a análise qualitativa do material empírico, acerca da abordagem do tema bioma caatinga no ensino médio surgiram as seguintes categorias: **Categoria I:** *Propostas para o ensino acerca da caatinga.* **Categoria II:** *Aulas expositivas descontextualizadas.*

#### 6.2.1 **Categoria I:** *Aulas expositivas descontextualizadas.*

Nessa categoria encontra-se os documentos que tratam do ensino do bioma caatinga e da educação ambiental no ensino médio realizado de maneira descontextualizada e sem significado. Foi apresentado nos documentos analisados aulas teóricas expositivas sem o uso de metodologias que dinamizem a temática em questão, distantes da realidade dos alunos e que não utilizam uma literatura específica como embasamento teórico. Isto dificulta a compreensão, fazendo com que haja um desinteresse acerca do ensino de ciências, colocando-o como sem significado e distante da realidade vivenciada (MARQUES et al., 2019; NASCIMENTO, 2019; NASCIMENTO; NOGUEIRA; RAMOS, 2023).

Nesse contexto, os professores devem ser norteadores do conhecimento exposto na sala e são os principais incentivados para o protagonismo dos discentes. Então, se esse conhecimento não está sendo abordado de maneira significativa, podemos considerar que há uma falta de incentivo por parte dos docentes. Tendo em vista que, por vezes estão com a saúde mental afetada pelas más condições de trabalho, falta de reconhecimento e valorização, falta de incentivo financeiro, carga horária excessiva e sucateamento da educação básica (REIS et al., 2006; MENDES; PEREIRA, 2017).

#### 6.2.2 **Categoria II:** *Propostas para o ensino acerca da caatinga.*

Nessa categoria encontra-se os documentos que destacam as propostas para o ensino acerca do bioma caatinga. Estas, foram tratadas nos documentos analisados como de fundamental importância para a contextualização do ensino sobre a Educação Ambiental com foco no bioma caatinga. Dentre as quais podemos destacar Soares (2020), o qual tratou da ludicidade como alternativa para o ensino de biomas terrestres do Brasil no ensino médio trazendo como metodologia a produção de jogos

didáticos feitos pelos alunos, o que contribui para que haja interação entre os alunos e uma aprendizagem mais significativa.

Além dele, podemos destacar também outros autores que abordaram o método de aulas expositivas fazendo o uso de técnicas de investigação e coleta de dados a partir de entrevistas; questionários presenciais e online; palestras informativas; rodas de conversa; exposição de trabalhos; mapas conceituais seguido de exposição pelos alunos; sequências didáticas e preparação de exsiccatas feitas pelos alunos; aulas de campo e trilhas interpretativas contextualizando a vivência dos alunos e produção de compostagem fazendo coleta de dados antes da aula para avaliar os conhecimentos prévios e após a aula para avaliar a compreensão após o uso do método em questão; debates entre os alunos e reconhecimento e distribuição de mudas de espécies da caatinga (PERREIRA, 2018; SOUZA; COSTA; LICHSTON, 2023; LAMARTINE, 2018; SILVA, 2020; BARBOSA, 2019; OLIVEIRA JUNIOR, 2020; BERTO, 2022; CARVALHO, 2019; NASCIMENTO, 2023; SILVA, 2019; COELHO, 2020; ALENCAR, 2020; ARAÚJO, 2023; VASCONCELOS, 2019; COSTA; SILVA; SANTOS, 2021).

Para além dos métodos anteriormente citados, ainda é possível ressaltar, o uso da literatura de cordel que retrata a cultura nordestina e o bioma em questão como uma estratégia de abordagem contextualizada (SOUZA; VALLIN; NASCIMENTO JUNIOR, 2018). Da mesma forma, a produção de ebook, que traz uma nova proposta de apresentação do conteúdo relacionando a temática do bioma caatinga e educação ambiental de forma contextualizada com pesquisas científicas recentes e integrando conhecimentos sobre biologia, ecologia e conservação das espécies animais características da fauna brasileira (RAIOL; MARTINELLI-LEMONS; OLIVEIRA, 2022).

A partir das metodologias supracitadas, podemos então considerar a contextualização do ensino sendo de fundamental importância para que os alunos tenham uma aprendizagem significativa e uma visão crítica em relação ao meio em que estão inseridos. Formando assim, cidadãos conscientes sobre a necessidade de preservação do meio ambiente, em especial do bioma caatinga, aprimorando valores e construindo novos hábitos para que haja a transformação da sociedade (CARVALHO, 2006). Os PCN's também abordam a necessidade de formar indivíduos conscientes dos seus papéis na sociedade. Eles vêm reforçar aos professores a relevância de se trabalhar a Educação Ambiental como meio de transformação da conscientização dos indivíduos.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo possibilitou analisar como tem sido a abordagem de ensino do bioma caatinga nas escolas de ensino básico brasileiras, fortalecendo a importância da contextualização e utilização de estratégias metodológicas do ensino didático e significativo.

Foi realizado um levantamento na base de dados Google Acadêmico onde foi feita a seleção dos documentos. Foram selecionados 24 documentos onde pode-se observar propostas de metodologias que contextualizam o estudo dos biomas no ensino médio, porém pode-se observar também que em alguns casos o ensino ainda é descontextualizado e distante da realidade dos alunos.

Por fim, ficou evidente que o desenvolvimento de novos recursos didáticos é essencial para formar cidadãos críticos e reflexivos acerca das questões ambientais e em especial a respeito do bioma caatinga, bem como sua devida aplicação. Pois, a maior parte das propostas são descritas e não aplicadas. Refletindo assim nas dificuldades enfrentadas pelos professores em formação e também nos atuantes, onde possuem pouco contato com esses recursos didáticos.

## 8 REFERÊNCIAS

ABÍLIO, F.J.P. (Org.). **Bioma caatinga: ecologia, biodiversidade, educação ambiental e práticas pedagógicas**. João Pessoa: Editora Universitária-UFPB, 2010.

ALENCAR, J. L. de. Educação Ambiental: ressignificando prática e saberes, através do uso de metodologias ativas e da tecnologia. 2020. 106 p. **Trabalho de Conclusão de Mestrado** (Mestrado em Ensino de Biologia) – Faculdade de Ciências Exatas e Naturais, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, 2020.\*

ARAÚJO, M. E. S. *et al.* Empoderando a Caatinga: abordagem metodológica aplicada na escola EEP Lysia Pimentel Gomes Sampaio Sales, em Sobral-CE. **IV Congresso Nacional de Educação**. 2023. \*

BARBOSA, E. A. A ecologia e a realidade de estudantes rurais na construção de uma consciência socioambiental. 2019. 100 f. **Trabalho de Conclusão de Mestrado** (Mestrado em Ensino de Biologia) – Centro Acadêmico de Vitória, Universidade Federal de Pernambuco, 2019. \*

BARDIN, L. **Análise do discurso**. Lisboa: Edições, v. 70, 1977.

BERTO, I. R. O Uso de Mapas Conceituais na Disciplina Fundamentos de Ecologia: Um enfoque no bioma Caatinga. 2022. 23 f. **Trabalho de Conclusão de Curso**

(Especialização em Docência para Educação Profissional e Tecnológica) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – IFPB. 2022 \*

BERTO, I. R. Uma abordagem sobre a biodiversidade e conservação da Caatinga por meio de práticas pedagógicas em uma escola pública no município de Cuité-PB. 2019. 85 fl. **Trabalho de Conclusão de Curso** (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Centro de Educação e Saúde, Universidade Federal de Campina Grande, 2019. \*

BRASIL, Ministério da Educação, (1997). **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental**. Brasília, MEC/SEF.

BRASIL, **Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN+)**. Ciências da Natureza e Matemática e suas tecnologias. Brasília: MEC, 2006.

BRASIL. **Flora e Funga do Brasil –Reflora**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: < <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/> >. Acesso em: 09 jun. 2023.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, LDB. 9394/1996.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Biodiversidade e Florestas. **Biodiversidade brasileira: avaliação e identificação de áreas e ações prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade nos biomas brasileiros**. Brasília: MMA/SBF, 2002. 404 p

CARDOSO, A. M. M.; NETO, A. da C. C. Educação como possibilidade de transformação social. **Safety, Health and Environment World Congress**, Porto, Portugal, ed. XV, p. 279-282, jul./ 2015. DOI 10.14684/SHEWC.15.2015.279-282. Disponível em: <https://copec.eu/congresses/shewc2015/proc/works/59.pdf>. Acesso em: 29 maio 2023.

CARVALHO, I. C. M **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. 2.ed. São Paulo 2006.

CARVALHO, J. P. G. de. Biomas brasileiros como eixo central no ensino de biologia: relatos e vivências compartilhados no CEJA do município de Brusque-SC. 2019. 122 p. **Trabalho de Conclusão de Mestrado** (Mestrado Profissional) – Centro de Ciências Biológicas Universidade Federal de Santa Catarina, 2019. \*

COELHO, E. C. de P. Biomas em foco: um estudo investigativo com alunos do ensino médio em uma escola pública de Guanhães/MG. 2020. 101 f. **Trabalho de Conclusão de Mestrado** (Mestrado em Ensino de Biologia) – Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais, 2020. \*

COSTA, P. M. A. P. M. da; SILVA, L. A. de Menezes; SANTOS, E. M. dos. CULTURA, MEIO AMBIENTE E CIDADANIA – CONHECENDO A CAATINGA E A PEDRA DO REINO POR MEIO DE TRILHA INTERPRETATIVA. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 16, n. 2, p. 225–244, 2021. \*

DIAS, E. R. Educação ambiental e formação omnilateral: Contribuições dos cursos técnicos do IFPB campus Monteiro. 2021.109 f. **Trabalho de Conclusão de Mestrado** (Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica) – Campus João Pessoa, Instituto Federal da Paraíba, 2021. \*

EMBRAPA, M. **Riquezas da mata branca**. In: Riquezas da mata branca. Embrapa Meio-Norte, 9 dez. 2016. Disponível em: <https://shre.ink/HXPD>. Acesso em: 8 jun. 2023.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Estudos ambientais: biomas**. IBGE, 2009. Disponível em: <[https://geoftp.ibge.gov.br/informacoes\\_ambientais/estudos\\_ambientais/biomas/documentos/Sintese\\_Descricao\\_Biomas.pdf](https://geoftp.ibge.gov.br/informacoes_ambientais/estudos_ambientais/biomas/documentos/Sintese_Descricao_Biomas.pdf)> Acesso em: 29 maio. 2023.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Organização territorial**. IBGE, 2023. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/estrutura-territorial/15761-areas-dos-municipios.html?t=acesso-ao-produto&c=1>> Acesso em: 26 maio. 2023.

KRASILCHIK, M. XVI. Biologia- ensino prático. In: CALDEIRA, A. M. A.; ARAUJO, E. S.N. N. **Introdução à didática da Biologia**. São Paulo: Escrituras Editora, 2009 (Educação para a Ciência). Parte E.

LAMARTINE, C. D. Conhecimento local de plantas medicinais da caatinga: práticas de ensino voltadas à conservação florística em uma escola pública do Município de Cuité (PB). 2018. 62 f. **Trabalho de Conclusão de Curso** (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Centro de Educação e Saúde, Universidade Federal de Campina Grande, 2018. \*

LUZ, C. F. da S., *et al.* As concepções sobre a Caatinga em um grupo de professores da rede municipal de Iramaia - Bahia. **Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, Florianópolis, nov/ 2009. ISSN:21766940. Disponível em:<<http://fep.if.usp.br/~profis/arquivos/viienpec/VII%20ENPEC%20-%202009/www.foco.fae.ufmg.br/cd/pdfs/1435.pdf>>. Acesso em: 29 maio 2023.

MACHADO, M. G.; ABÍLIO, F. J. P. Educação Ambiental contextualizada para a Educação de Jovens e Adultos no bioma Caatinga: vivências pedagógicas em uma escola pública do Cariri Paraibano. **REMEA- Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v.34, n.1, p. 127-147, 2017.

MARQUES, J. de L. *et al.* Educação Ambiental escolar: percepções ambientais dos alunos de uma escola pública do semiárido paraibano. **VI Congresso Internacional das Licenciaturas**. 2019. DOI: <https://doi.org/10.31692/23589728.VICOINTERPDVL.2019.0159> \*

MENDES, K. D. S; SILVEIRA, R. C. C. P; GALVÃO, C. M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto Contexto Enferm**. v. 17, n. 4, p. 758-64, 2008.

MENDES, T. C.; PEREIRA, A. L. **Educação: Teoria e Prática**, v. 27, n. 55, p.389-407, maio-agosto2017. eISSN 1981-8106

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Caatinga**. 2012. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/biomas/caatinga>>. Acesso em: 26 de maio de 2023.



NASCIMENTO, E. O. do.; ALENCAR, N. L. M. Projetos de aprendizagem como metodologia ativa no ensino de Biologia. **IV Congresso Nacional de Educação**. 2023. \*

NASCIMENTO, J. da S. Educação ambiental e meio ambiente como temas transversais no ensino médio. 2019. 25 f. **Trabalho de Conclusão de Curso** (Graduação em Ciências da Natureza) – Campus Senhor do Bonfim, Universidade Federal do Vale do São Francisco, 2019. \*

NASCIMENTO, R.; NOGUEIRA, E. M. de S.; RAMOS, P. R. Educação Ambiental no semiárido baiano: conhecimento, aplicações e necessidades. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, [S. l.], v. 15, n. 7, p. 423–439, 2020. DOI: 10.34024/revbea.2020.v15.10199. 2023 \*

OLIVEIRA JÚNIOR, G. M. de. Trilha Interpretativa em Unidade de Conservação na Caatinga: Construindo Saberes em um Espaço para Educação Não Formal. 2020. 102 f. **Trabalho de Conclusão de Mestrado** (Mestrado em Ensino de Biologia) – Centro Acadêmico de Vitória, Universidade Federal de Pernambuco, 2020. \*

OMS – Organização Mundial da Saúde. **Corona virus disease (Covid-19)**. Disponível em: <[https://www.who.int/health-topics/coronavirus#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/coronavirus#tab=tab_1)>. Acesso em: 08 jan. 2023.

PEREIRA, L. J. A. Educação do campo para convivência com o semiárido Potiguar: semeando possibilidades através de práticas Contra-hegemônicas da licenciatura interdisciplinar em Educação do campo na UFERSA. 2018. 155 f. **Trabalho de Conclusão de Doutorado** (Doutorado em Educação) – Centro de Educação, Universidade Federal da Paraíba, 2018. \*

RAIOL, H. J. da C.; MARTINELLI-LEMOS, J. M.; OLIVEIRA, D. B. de. Tecnologias aplicadas ao ensino de Biologia: utilização de um e-book como instrumento pedagógico para o ensino dos Biomas Brasileiros. **Editora científica digital**. v. 1, p.137-159, 2022. \*

REIS, E. J. F. B. et al. Docência e exaustão emocional. **Educação e Sociedade**, v. 27, n. 94, abril, 2006.

SAMPAIO, E.V.S. Overview of the Brazilian caatinga. p. 35-58. In: **Seasonally dry Tropical Forests**. Ed. BULLOCK, S; MOONEY, H. A. E MEDINA, E. Cambridge University Press, 1995.

SAMPAIO, E.V.S.; PAREYN, F.G.C.; FIGUEIRÔA, J.M.; SANTOS Jr., A.G.C. **Espécies da Flora Nordestina de Importância Econômica Potencial**, Recife: Associação Plantas do Nordeste, 2005.

SANTOS, M. B dos. O uso de dioramas como recurso didático para a Educação Ambiental. 2022. 34 f. **Trabalho de Conclusão de Curso** (Graduação em Ciências Biológicas) – Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de Sergipe, 2022.

SEABRA, G. **Educação ambiental: natureza, biodiversidade e sociedade**. Ituiutaba-MG. 2017.

SILVA, J. E. da. Ensino de Biologia e Educação Ambiental : desenvolvendo estratégias didáticas no Vale do Riacho São José, no agreste do Estado de Pernambuco. 2019. 78 f. **Trabalho de Conclusão de Mestrado** (Mestre em Ensino de Biologia) – Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de Alagoas. 2019. \*

SILVA, P. R. A. e. A interdisciplinaridade no ensino de biologia por meio da Educação Ambiental. 2020. 104 p. **Trabalho de Conclusão de Mestrado** (Mestrado em Ensino de Biologia) – Centro de Ciências da Natureza, Universidade Estadual do Piauí, 2020. \*

SILVEIRA, R. M. G. **Diversidade de gênero – mulheres**, 2009.

SOARES, N. R. A ludicidade como alternativa para o ensino de biomas terrestres do Brasil no ensino médio. 2020. 112 f. **Trabalho de Conclusão de Mestrado** (Mestrado em Ensino de Biologia) – Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais, 2020. \*

SOUZA, A. A. de; COSTA, I. A. S. da; LICHSTON, J. E. Percepção de estudantes do Sertão do Araripe Pernambucano sobre a caatinga. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, [S. l.], v. 18, n. 1, p. 211–227, 2023. DOI: 10.34024/revbea.2023.v18.14580. \*

SOUZA, M. J. D.; VALLIN, C.; NASCIMENTO JUNIOR, A. F. O desenvolvimento de estratégias pedagógicas para o ensino dos biomas brasileiros em atividades do estágio supervisionado da licenciatura em Biologia a partir de experiências do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência. **Periódico Eletrônico Fórum Ambiental da Alta Paulista**, [S. l.], v. 14, n. 4, 2018. DOI: 10.17271/1980082714420181953. \*

VALE, J. do V. *et al.* Plantas da Caatinga: contextualizando os conteúdos de botânica. **ForScience**, v. 10, n. 1, p. e01012, 10 ago. 2022. \*

VASCONCELOS, M. G. S. et al. Flora da Caatinga: construindo saberes teóricos e práticos no ensino médio e na formação de professores. **Revista Práxis**. v. 11 n. 22, p. 23-30, 2019. ISSN: 2176-9230. 2019. \*