Universidade do Estado da Bahia – UNEB
Departamento de Ciências Humanas – DCH- campus IX-
Colegiado de Ciências Biológicas

VIVIANE VASCONCELOS CHAVES

O CERRADO E A SUA ABORDAGEM NO COTIDIANO ESCOLAR

Barreiras-BA,

2021

VIVIANE VASCONCELOS CHAVES

O CERRADO E A SUA ABORDAGEM NO COTIDIANO ESCOLAR

Monografia apresentada à Banca Examinadora da Universidade do Estado da Bahia, Departamento de Ciências Humanas – Campus IX, como requisito à obtenção do título de Licenciada em Ciências Biológicas.

Orientadora: Prof. Me. Núbia da Silva

Barreiras-BA

2021

FICHA CATALOGRÁFICA
Sistema de Bibliotecas da UNEB

C512c

Chaves, Vasconcelos Viviane

O Cerrado e sua abordagem no cotidiano escolar / Vasconcelos Viviane Chaves. - Barreiras, 2021.
64 fls.

Orientador(a): Prof. Núbia da Silva.
Inclui Referências
TCC (Graduação - Ciências Biológicas) - Universidade do Estado da Bahia.
Departamento de Ciências Humanas. Campus IX. 2021.

1.Bioma. 2.Ciências. 3.Escola. 4.Geografia.

CDD: 574

FOLHA DE APROVAÇÃO

O CERRADO E SUA ABORDAGEM NO COTIDIANO ESCOLAR

Monografia apresentada a Universidade do Estado da Bahia, como um dos pré-requisitos para a obtenção do Grau em Licenciatura em Ciências Biológicas.

Aprovada em: 13/07/2021

Banca Examinadora

Núbia da Silva

Prof. Núbia da Silva

Mestre em Biodiversidade – Universidade Federal da Paraíba

Orientadora -Departamento de Ciências Humanas – Universidade do Estado da Bahia.

Prof. Clauberto Felipiak

Esp. em Ciências Biológicas: Manejo Integrado de fauna e flora -Universidade Estadual do Paraná.

Elaine Cunha Morais do Rêgo

Prof. Elaine Cunha Morais do Rego -Mestre em Ensino de Ciências – Universidade de Brasília.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiro a Deus por eu ter conseguido chegar até aqui.

Sou grata à minha família, especialmente minha avó Zelice Chaves e o meu pai Nilton Carlos, por todo apoio e não me deixar desistir.

Agradeço em especial a minha orientadora Prof° e Ms. Núbia da Silva por toda ajuda, paciência e dedicação do seu tempo com o meu trabalho. Agradeço a Universidade do Estado da Bahia, Campus IX – Barreiras, principalmente à todos os professores do Colegiado de Ciências Biológicas pelo acolhimento, ensino e ajuda durante o curso.

Também quero agradecer a toda Residência Universitária e aos amigos Ariela Vieira, Cleine Magalhães, Laura Gabrielly, Enizete Souza, Luan Matos, Mércia Rufino e Lenira Gouveia que foram extremamente importantes durante a minha passagem na Universidade.

Ao meu namorado Clevson Gonzaga, por toda ajuda durante o desenvolvimento do meu trabalho.

RESUMO

O Cerrado é o segundo maior bioma do Brasil e possui uma rica biodiversidade, daí ser considerado um dos *hotspots* para a conservação. No entanto, devido a exploração desenfreada de seus recursos, ocasionada principalmente por ações antrópicas, a sua paisagem vem se alterando, levando muitas vezes a ser enxergado como um bioma pobre e sem importância. Como a escola é um ambiente de formação e aprendizagem, o trabalho buscou analisar a forma como o Cerrado é abordado no espaço escolar. O estudo foi realizado em oito escolas públicas municipais, e se deu em quatro etapas: Análise documental da BNCC, PCN´s e PPP´s, Levantamento de dez livros didáticos de Ciências e Geografia do sétimo ano; Aplicação de questionários para professores e por fim a confecção de um material paradidático. Os dados obtidos mostraram que, o Cerrado não possui espaço nos referidos documentos e os livros didáticos abordam de forma muito superficial, além do conteúdo ser muito similar entre os exemplares utilizados na pesquisa. De acordo com as respostas dos professores, foi possível perceber que a maioria se baseia apenas nos conteúdos oferecidos pelos livros didáticos. Desta maneira compreende que a forma como o Cerrado é trabalhado no cotidiano escolar não contribui para o conhecimento da real situação de degradação que o bioma vem passando no decorrer dos anos e que a escola tem um papel importante de oportunizar a partir da adoção de diferentes estratégias e recursos paradidáticos que possam enriquecer as aulas e o trabalho interdisciplinar evidente na BNCC, porém pouco explorado na prática.

Palavras-chave: Bioma; Escola; Geografia; Ciências.

ABSTRACT

The Cerrado is the second largest biome in Brazil and has a rich biodiversity, hence being considered one of the hotspots for conservation. However, due to the unbridled exploitation of its resources, caused mainly by anthropic actions, its landscape has been changing, often leading to be seen as a poor and unimportant biome. As the school is an environment of training and learning, the work sought to analyze the way the Cerrado is approached in the school space. The study was conducted in eight municipal public schools, and took place in four stages: Document analysis of BNCC, PCN s and PPP s, Survey of ten textbooks of Sciences and Geography of the seventh year; Application of questionnaires to teachers and finally the production of a paradidiatic material. The data obtained showed that, the Cerrado does not have space in the said documents and the textbooks approach in a very superficial way, besides the content being very similar among the copies used in the research. According to the teachers' answers, it was possible to notice that the majority is based only on the contents offered by the textbooks. This way understands that the way the Cerrado is worked in everyday school does not contribute to the knowledge of the real situation of degradation that the biome has been going through over the years and that the school has an important role to opportunize from the adoption of different strategies and paradidatic resources that can enrich classes and interdisciplinary work evident in BNCC, but little explored in practice.

Keywords: Biome; School; Geography; Sciences.

LISTA DE SIGLAS

BNCC – Base Nacional Comum Curricular

EA – Educação Ambiental

FNDE – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

GDF – Governo do Distrito Federal

GLD – Guia do Livro Didático

IMCBIO – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

ISPN – Instituto Sociedade População e Natureza

LD – Livro Didático

LDB – Lei de Diretrizes e Base da Educação

MEC – Ministério da Educação

PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais

PNLD – Programa Nacional do Livro Didático

PPP – Projeto Político Pedagógico

UFOB – Universidade Federal do Oeste da Bahia

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Mapa dos municípios presente na pesquisa .....**Erro! Indicador não definido.**
Figura 2 Quantidade de imagens de vegetação, mapas, fauna e flora, degradação e número de páginas 33
Figura 3 - Nuvem de palavras sobre a definição do Cerrado 36
Figura 4 - Como a degradação do Cerrado é trabalhada pelos professores**Erro! Indicador não definido.**
Figura 5 - Recursos e estratégias didáticas mais utilizadas pelos professores 39

LISTA DE QUADRO

Quadro 1- Dados das escolas 23
Quadro 2 - Dados das escolas 23
Quadro 3 - Escolas que possui o PPP e citação de Educação Ambiental nos documentos. 26
Quadro 4 - Livros didáticos adotados pelas escolas em 2019 e 2020 28
Quadro 5 - Caracterização do bioma Cerrado e os tipos de fitofisionomia apresentadas pelos livros 29
Quadro 6 - Exemplos da fauna e flora com respectivo emprego de nome popular e científico 31

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 11

2. OBJETIVOS

2.1.GERAL 13

2.2 ESPECÍFICOS.....8

3. REFERENCIAL TEÓRICO 13

3.1. O Bioma Cerrado .....**Erro! Indicador não definido.**

3.1.1. O Livro Didático 15

3.1.2. Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's), Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e os Projetos Político Pedagógicos (PPP) 18

3.1.3. Estratégias Didáticas voltadas à abordagem do Cerrado 20

4. METODOLOGIA 22

4.1. Caracterização da Pesquisa 22

4.2. Caracterização da área de estudo 22

4.3. Coleta de dados 24

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO 25

6. REFERÊNCIAS 43

7. APÊNDICES 53

8. ANEXOS.....56

1. INTRODUÇÃO

O segundo maior bioma brasileiro é o Cerrado, que apresenta uma rica biodiversidade de recursos faunísticos e florísticos, com destaque para uma vegetação densa de arbustos e gramíneas e árvores baixas. O clima em grande parte do tempo é quente, e caracterizado por apresentar uma estação seca e outra chuvosa.

O Cerrado é conhecido nas literaturas como o berço d´água do país por estar incluso nas bacias hidrográficas de maior extensão territorial, além disso é extremamente importante para a economia do Brasil, tendo em vista ser um bioma que possui condições favoráveis ao desenvolvimento agrícola em larga escala (ISPN,2018; PIONNER,2013).

Apesar de toda a sua riqueza e importância, este bioma é considerado um dos *hotspots*, ou seja, está incluso na lista de biomas que mais sofrem ações degradantes, sendo estas fortemente influenciadas pelas ações antrópicas, como queimadas e desmatamento.

Devido esse intenso processo de degradação que o bioma Cerrado vem passando, percebe-se a necessidade de criação de projetos que trabalhem a sensibilização sobre a real importância que este bioma possui e assegurar o que ainda existe nele.

Nesse sentido, um dos ambientes adequados para abordar a preservação e conservação do meio ambiente, educação ambiental, sobretudo a respeito do bioma Cerrado são os espaços educativos, especialmente a escola (SILVA, 2012). Uma vez que é nela onde ocorre a formação e aprendizagem, além de que é possível trabalhar de maneira mais ativa a sensibilização ambiental com crianças e adolescentes.

O espaço escolar deve apresentar propostas e metodologias para que os alunos possam ter uma maior aproximação e conhecimento do bioma Cerrado, e um dos recursos mais utilizados nas escolas ainda é o livro didático seja por auxiliar os professores na preparação das aulas, seja ajudando os alunos nas atividades.

Entretanto, é muito comum a maioria das escolas adotarem o livro como único recurso didático, o que acaba limitando tanto o professor, quanto o aluno a respeito dos conteúdos, interferindo na aprendizagem da turma e isso é bastante recorrente, principalmente, quando se trata da abordagem dos Biomas brasileiros, dos aspectos ecológicos, entre outros temas relacionados à fauna e flora.

O Cerrado, assim como todos os outros biomas é tema presente nos livros didáticos distribuídos nas escolas da rede pública de ensino, no entanto, quem ganha mais destaque é a Mata Atlântica, com mais páginas e informações em relação a outros biomas (BEZERRA e GOULART, 2013).

Além disso, a abordagem do Cerrado nos livros se dá de maneira muito superficial, muitas vezes chega a ser confundido com outros biomas como a Caatinga, por exemplo. Faltam informações corretas a respeito da distribuição geográfica, correlação de imagem da fauna e flora com os textos, as diferentes vegetações, sua importância e seu atual cenário ambiental.

Nesse sentido o presente trabalho questiona-se: a maneira como o Cerrado é abordado nas escolas, desde a utilização dos livros didáticos, até as aulas seja expositiva ou prática, tem auxiliado na aprendizagem e levado a uma sensibilização sobre este tema no ensino fundamental II?

Para que o Cerrado esteja presente no cotidiano escolar, o mesmo precisa estar incluso na Base Nacional Comum Curricular e nos Parâmetros Curriculares Nacionais, além do Projeto Político Pedagógico, pois, é um documento que norteia as atividades das escolas durante todo ano letivo, ademais é preciso que os professores busquem metodologias que complemente as suas aulas e não fique refém apenas do livro, devido este material tratar a temática de forma superficial, o que limita a aprendizagem dos alunos e consequentemente não desperta um olhar crítico em relação a sua degradação.

Sabe-se da importância inquestionável do professor no processo de ensino e aprendizagem, mas, em razão da sua profissão não receber o devido valor, principalmente em termos salariais, faz com que o mesmo busque outras fontes de renda, até mesmo atuando em mais de uma escola, gerando uma sobrecarga que reflete na falta de tempo para desenvolver novas metodologias.

2.1 OBJETIVO GERAL

Identificar a maneira como o bioma Cerrado é abordado nas escolas a partir da análise documental e da percepção dos docentes, bem como diagnosticar as fragilidades presentes nos livros didáticos utilizados e a partir disso, construir uma cartilha em forma de história em quadrinhos como um material complementar sobre o Cerrado.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar um levantamento nos livros didáticos de Ciências e Geografia do 7° ano sobre o Cerrado.
- Analisar os documentos: Base Nacional Comum Curricular e os Parâmetros Curriculares Nacionais para as disciplinas de ciências e geografia referente ao bioma Cerrado e Projeto Político Pedagógico
- Identificar a percepção do docente sobre o conteúdo e sua abordagem (teórica e prática).
- Elaborar um material paradidático (cartilha) contendo informações adicionais referentes ao Cerrado para que seja disponibilizado às escolas.

3.REFERENCIAL TEÓRICO

O segundo maior bioma da América do Sul é o Cerrado, ocupando uma área de 2.036.448 km^2, cerca de 22% do território nacional, abrange os estados de Goiás, Tocantins, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Bahia, Maranhão, Piauí, Rondônia, Paraná, São Paulo e Distrito Federal (BRASIL, 2013).

O Cerrado apresenta aproximadamente 11.627 espécies de plantas nativas, sendo 220 espécies medicinais e mais de 416 que podem ser utilizadas de forma sustentável na recuperação de solos degradados e mais de 10 espécies frutíferas que pode ser utilizado para alimentação, destacam o pequi, buriti, mangaba, cajuzinho-do-Cerrado, jatobá. (ISPN, 2018; BRASIL,2018).

A sua fauna é representada por 199 espécies de mamíferos sendo 18 endêmicas, 837 espécies de aves e 36 endêmicas, 150 espécies de répteis e 24 endêmicas, 150 espécies de anfíbios com 56 endêmicas e aproximadamente 1200 espécies de peixes (BRASIL,2018; GDF, 2018).

De acordo com o Livro Vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção, o bioma Cerrado perde apenas para a Mata Atlântica em quantidade de espécies ameaçadas de extinção, sendo 288 espécies ameaçadas no bioma, dentre elas, a arara azul, o lobo-guará e o tamanduá-bandeira (BRASIL, 2019).

As previsões apontam que de 10 – 20 anos, as áreas que são produtivas, com rios e lagos, podem se tornar inférteis ou outras estarem submersas com o aumento do nível do mar, se tornando um ambiente menos propício para a vida humana e para impedir que isso venha acontecer é preciso

compreender e proteger a diversidade da flora e da fauna e as escolas podem contribuir para que os alunos possam ter este conhecimento inicial sobre a importância de preservar a biodiversidade (BRASIL,2017).

O Cerrado conhecido também como Savana tropical, que quer dizer diferentes formações vegetais ou fitofisionomias, que classificadas de acordo com Ribeiro e Walter (2008), são 11 os tipos principais: Mata ciliar, mata de galeria, mata seca, cerradão, cerrado sentido restrito, parque de cerrado, palmeiral, vereda, campo sujo, campo limpo e campo rupestre.

Este bioma é considerado o berço das águas do país, por estar inserido nas bacias hidrográficas de maior extensão territorial, sendo a Amazônica, do Tocantins-Araguaia, do Atlântico Nordeste Norte/Nordeste, do Parnaíba, do São Francisco, do Atlântico Leste, do Paraná e do Paraguai. Um grande número da energia produzida no país é gerada com as águas do Cerrado, e é só nesse bioma que estão localizados os três principais aquíferos do Brasil: Bambuí, Urucuia e Guarani (ISPN,2018).

É a savana mais rica do mundo e de grande importância social, pois, quilombolas, ribeirinhos, indígenas e os geraizeiros, utilizam os seus recursos naturais para auxiliar na sua fonte de renda e até como consumo próprio. Além de toda a sua importância e riqueza, ele está incluindo como um dos hosts spot mundiais (BRASIL, 2013).

Apesar de todo o seu valor, esse bioma vem sofrendo uma grande perda de seu habitat natural (JESUS, 2016). Pois já foi perdido 47,84% da sua cobertura vegetal (BRASIL, 2019).

Devido ao desenvolvimento de atividades antrópicas, o Cerrado vem passando por alterações que afetam a sua biodiversidade, como as modificações nos habitats de algumas espécies, que pode gerar à sua extinção (SOUZA, 2012).

A partir da década de 1950, com a origem de Brasília e o desenvolvimento da expansão agrícola, acelerou o processo de exploração e povoamento da região do Cerrado (FERNANDES e PÊSSOA, 2011).

Já na região Oeste da Bahia, o período de ocupação do Cerrado iniciou-se na década de 1980, sendo denominada como a nova fronteira agrícola. A partir de 1985 as áreas de cobertura natural dessa região passaram a ser transformadas em áreas agrícolas (SANTOS et al., 2018, p. 3).

Segundo Souza (2012), o desmatamento do bioma Cerrado vem acontecendo desde que passou a ser povoado para dá lugar a espaços de construções civis. Mas em virtude das atividades

voltadas para o desenvolvimento da agricultura e pecuária contribuiu para o desmatamento de aproximadamente metade da área original do bioma

De acordo com Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), as áreas de alerta de desmatamento aumentaram 401,9 km² no mês de março de 2019, e o Estado da Bahia ocupava a 1° posição com 55,9 km2 nas áreas de alerta de desmatamento.

Os tipos de solo e clima do bioma Cerrado na Bahia, mas especificamente a região oeste, são favoráveis ao cultivo de soja, tal cultura movimenta a economia com a comercialização de 50% da soja in natura da região e com a exportação de 47% da produção para países como China e Holanda; em 2017, o Estado da Bahia ficou em 2° lugar como o maior produtor de algodão do país (BRASIL, 2019, p. 5).

Com base nos dados apresentados, é possível observar que o agronegócio é uma atividade que contribui bastante para a economia do Brasil, mas, suas ações infelizmente são as que mais intensificam o processo de degradação do Cerrado.

i. O Livro Didático

Com a implementação do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), este material se tornou essencial nas escolas de educação básica do Brasil. O programa é desenvolvido pelo governo federal, promovido pelo Ministério da Educação, gerenciado através do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) (BASSO et al., 2013, p. 2; JARDIM, 2010).

O PNLD sempre lança editais para que as coleções dos livros possam ter uma melhor qualidade, estando sempre ligados com as melhorias das questões educativas em cada área disciplinar (ROSA, 2017; JARDIM, 2010).

Ao implementar o Programa Nacional de Livros Didáticos, os professores passaram a ser inseridos no momento da escolha do livro (BRASIL, 2017). Ou seja, os livros que são trabalhados em sala de aula são escolhidos pelos professores no Guia do Livro Didático (GLD), onde são apresentadas as descrições das coleções que foram avaliadas e aprovadas pelo MEC (BRASIL, 2011).

O currículo do Ensino Fundamental, assim como dos outros níveis, é organizado em disciplinas e cada livro didático é elaborado para uma disciplina específica. Mas, quando se trata

de interdisciplinaridade essa relação entre livro e disciplina é incompatível, pois, a interdisciplinaridade não se faz tão presente nesse material (CAVALCANTE et al., 2015, p. 228).

Segundo Ferreira e Oliveira (2016), a Educação Ambiental (EA) é a maneira mais adequada para conseguir melhorar a sensibilização em relação à preservação do meio ambiente, uma vez que prepara a sociedade para refletir sobre os problemas socioambientais atuais e futuros e, sobre o que compete a nós enquanto humanos reverter a situação.

A EA é definida como um conjunto de métodos, no qual o ser humano adota uma função de agente participativo na identificação de cada um dos problemas ambientais, procurando solucionar e sensibilizar outras pessoas através do processo de ensino-aprendizagem (ROOS e BECKER, 2012). A respeito disso, a LDB ressalta em seu artigo 26, nº 9.795/99 que:

> “ A Educação Ambiental deve estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, respeitando em suas diretrizes nacionais aquelas a serem complementadas discricionariamente pelos estabelecimentos de ensino com uma parte diversificada exigida pelas características regionais e locais (MEC, 2002, p. 9)”.

Segundo a BNCC, o currículo de ciências está organizado em três unidades temáticas para todo o ensino fundamental, sendo: Matéria e Energia, Vida e Evolução, Terra e Universo (MEC, 2018). Cada unidade temática tem 16 habilidades para serem trabalhadas no ano letivo. No currículo de ciências do 7° ano, as questões voltadas para o meio ambiente/natureza, é solicitado que seja abordada as duas primeiras habilidades da unidade: Vida e Evolução e na segunda e terceira habilidades Terra e Universo (MEC, 2018).

Os PCNs buscavam desenvolver trabalhos contínuos sobre as temáticas ambientais, reforçando sempre a necessidade de se trabalhar a EA sob a visão interdisciplinar (SANTOS e COSTA, 2013). Mas de acordo com Behrend et al (2018, p. 86), através de uma análise da BNCC que substituiu os PCNs diz que, a Educação Ambiental não tem muito espaço para ser trabalhada na nova base curricular, sendo mais exposta apenas nas disciplinas de Ciências da Natureza e Geografia.

Segundo Dames (2017), os biomas brasileiros são estudados em todas as disciplinas, desde assuntos voltados para a atividade econômica que transformam esses biomas, até a mudança do

território e dos elementos. Pode- se trabalhar a EA em relação à conservação dos biomas e aspectos ecológicos.

O tema Vegetação brasileira ou Domínios Morfoclimáticos (definição classificada pela geografia) tem caráter interdisciplinar, uma vez que se une às várias áreas, como: Geografia, Biologia, História, Química, Botânica, Ecologia, Climatologia, Pedologia, Educação Ambiental, Cartografia, entre outras (CUNHA, 2019).

O Cerrado trabalhado em conjunto com a EA nas escolas tem a finalidade de formar cidadãos conscientes, desenvolvendo atividades para que os alunos possam entender os fenômenos naturais, as ações antrópicas e suas consequências (ROOS e BECKE, 2012). Nesse sentido, o que se espera das instituições de ensino é que trabalhem o bioma Cerrado de maneira contextualizada com a realidade e que consigam transmitir aos alunos o valor de conservá-lo (BEZERRA e GOULART, 2013).

Os livros didáticos ainda são materiais presentes no cotidiano da sala de aula, sendo considerado ainda hoje um recurso fundamental no processo de planejamento e execução de aulas (OLIVEIRA e MATOS, 2016; GRETER e UHMANN, 2014).

Os livros didáticos do fundamental II que contemplam os biomas brasileiros e especialmente tratam sobre o Cerrado são de geografia e ciências. No entanto, o modo como o tema é abordado e a complementação feita pelo professor, podem interferir no pensamento construído em sala de aula, o que dependendo da situação pode ou não contribuir para uma postura crítica e questionadora (MENDES, 2016).

A falta de informação, principalmente nos livros e materiais didáticos, reflete uma desvalorização do Cerrado, resultando em uma fragilidade na difusão de informações e construção do conhecimento sobre este bioma no âmbito escolar, principalmente nas regiões brasileiras em que o Cerrado é tipicamente presente (SIQUEIRA e SILVA, 2012).

Segundo Oliveira et al (2018, p. 102), com base na avaliação de alguns livros, foi possível perceber que o Cerrado é exposto de forma bem resumida e os problemas relacionados a sua degradação são pouco abordados, dando foco apenas a um tipo de fitofisionomia, o Cerrado sentido restrito. Mas na verdade, o Cerrado é um combinado de diferentes fitofisionomias, cada uma com a sua particularidade (SILVA e CESÁR, 2018).

Em um trabalho feito por Bezerra e Goulart (2013) analisando dois livros didáticos, percebeu-se que a vegetação apresentada do Cerrado é retratada apenas com arvores tortuosas, sem

definição a que formação florestal pertence: cerradão, mata seca, mata de galeria e mata ciliar e os exemplares da fauna e flora, são apresentados com os seus nomes populares.

Os livros retratam a vegetação do Cerrado com características de árvores compostas de folhas grossas, o que supõe uma escassez de água. Os alunos por sua vez, acabam descrevendo o bioma, como uma área seca de poucos animais, e plantas que são resistentes à seca, além de confundirem com o bioma Caatinga (COSTA et al., 2010, p. 327).

De acordo com Bezerra e Suess (2013), a abordagem do Cerrado nos livros didáticos, deve estar ligada à importância socioambiental do bioma, na qual professores e alunos compreendam que existe um valor e dependência mútua entre homem e natureza. Daí a importância e necessidade de buscar outras fontes de informação como materiais paradidáticos, a internet, a partir de sites específicos com materiais atualizados que tragam significados para a turma.

Cabe aos professores promover espaços para conversas, debates em sala, de modo que estimule o aluno a falar o que pensa, o que sabe, fazendo com que o mesmo tenha subsídios para identificar o que precisa e deve ser ensinado e construir um espaço de fortalecimento do pensamento crítico dos sujeitos que passarão a enxergar-se como parte integrante tanto dos problemas quanto das soluções (NEVES, 2014; BEZERRA e NASCIMENTO, 2015).

ii. Base Nacional Comum Curricular (BNCC), Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN’s), e Projetos Político Pedagógicos (PPP).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), foram publicados em 1998 (BRASIL, 1998) e elaborados como um conjunto de orientações e recomendações para dá suporte ao trabalho docente, primeiramente foram divulgados conteúdos do Ensino Fundamental e, posteriormente, para o Ensino Médio (BRANCO et al.,2018, p. 193).

Em relação à Educação Ambiental os objetivos que foram escolhidos pelos PCN´s para o ensino fundamental II, são: paisagem, escala, natureza e espaço, visto que são nessas séries que estes assuntos começam a ser conceituados, e são importantes para a compreensão das questões ambientais (BRASIL, 1998).

Os PCN’s colocam a Educação Ambiental em três dos dez volumes, que são: Ciências Naturais, Meio Ambiente e Temas transversais, e a sua orientação é ser trabalhado o tema como transversal em todo o currículo da Educação Básica (BRANCO et al., 2018, p. 193).

No volume dos Temas Transversais, é explicado que abordar a questão ambiental apenas em uma disciplina pode não ser compreensível pelos discentes, ou seja, fica entendido que essa temática deve ser trabalhada com interdisciplinaridade (BRASIL, 1998; SULEIMA e ZANCUL, 2012).

Para os PCN´s, as Ciências Naturais é uma das áreas em que se pode reconstruir a relação ser humano/natureza, pois contribui para a formação de uma consciência social e planetária (SULEIMA e ZANCUL, 2012). Já a Geografia faz relação entre o universo, sociedade e natureza de maneira conectada, com o intuito dos alunos entenderem a relação que existe entre eles e os fatores que um exerce sobre o outro (SANTOS e CARVALHO, 2015).

Com relação à BNCC trata-se de um documento que indica um conjunto de instruções importantes, em que todos os alunos necessitarão desenvolver ao longo das etapas e modalidades da educação básica (BRASIL, 2017).

Sua primeira versão para consulta pública foi disponibilizada entre outubro de 2015 e março de 2016, a segunda versão em maio de 2016 e a terceira e última versão do documento para a Educação Infantil e Ensino Fundamental, foi publicada em abril de 2017.

Ao comparar as três versões da BNCC, Branco et al (2018, p. 198), observaram diferentes abordagens, em que na primeira e terceira versão o documento não exibe o termo Educação Ambiental, mas comtempla definições como preservação do meio ambiente, consumismo e sustentabilidade para que fossem trabalhados como temas transversais. Na segunda versão a EA é colocada como uma extensão da educação escolar, com o objetivo de construir conhecimentos, habilidades, atitudes e valores relacionado à proteção do meio ambiente.

Para Piccini e Andrade (2017) a inserção da Educação Ambiental na segunda versão da BNCC não é significativa como a inclusão dos conteúdos socioambientais, pois a educação ambiental se faz ausente nas disciplinas de matemática e português, sendo as disciplinas com mais espaço nos currículos escolares.

A BNCC não coloca a Educação Ambiental como noções necessárias para o desenvolvimento das competências gerais e habilidades no Ensino Fundamental, mas faz menção ao incentivo da consciência socioambiental e do consumo responsável, de certa forma, há uma exclusão do conceito de Educação Ambiental (BARBOSA e OLIVEIRA, 2020).

Para a BNCC as áreas das Ciências da Natureza têm a função de desenvolver ações de intervenção para uma melhora na qualidade de vida, seja ela individual, coletiva e socioambiental (BRASIL, 2017)

Em relação a área de Ciências da Natureza, Barbosa e Oliveira (2020) diz que, a consciência socioambiental é uma das formas dos alunos identificarem a sua realidade ambiental local e realizar ações de intervenção, compreendendo também a relação com o contexto espacial regional e global.

Para que a Educação Ambiental tenha significado na escola, não basta ser citada apenas nos documentos de diretrizes curriculares, mas, ser integrada ao Projeto Político-Pedagógico e a formação continuada dos professores (BARBOSA e OLIVEIRA, 2020).

O PPP é a ideia coletiva da escola na construção de sua identidade, estabelecendo de maneira participativa, o tipo de ação educativa que se pretende realizar (SOUZA e SOARES, 2014). Sendo, portanto, um dos passos mais importantes na constituição de uma gestão democrática para melhor organização da estrutura das escolas.

É através do PPP que a gestão escolar reconhece e efetiva a participação de toda a comunidade escolar no desenvolvimento de metas e na elaboração de ações, assumindo dessa forma a responsabilidade de cumprir o que foi planejado especificamente para aquele ano (TRINDADE et al., 2015, p. 2).

O PPP deve ser cumprido por todos os envolvidos no processo educativo (TRINDADE et al., 2015, p. 3). Porém, de acordo com Souza e Soares (2014), há escolas em que o PPP não é elaborado dessa maneira, e acaba sendo inviável para a vivência democrática.

Para Chaves e Barbosa (2015), a educação ambiental é ausente em todo o ensino fundamental, até mesmo nos currículos de ciências e geografia, pois na maioria das vezes, a proposta pedagógica é inserida como atividade extracurricular, ou seja, o professor tem autonomia em trabalhar ou não determinado (s) tema (s) durante todo o ano letivo.

É necessário a inclusão da educação ambiental no PPP da escola, para que os alunos desenvolvam uma compreensão crítica à cerca do meio ambiente, dos problemas ambientais e aprendam por meio de pequenas ações diárias como contribuir com a sustentabilidade dos recursos naturais (SOUZA e SOARES, 2014).

ii. Estratégias Didáticas voltadas à abordagem do Cerrado

É de grande importância abordar o Cerrado sobretudo nas escolas, onde todos professores em especial, de Geografia e Ciências oportunizem a aprendizagem de seus alunos, com contextualização e debate a respeito do tema, demonstrando uma relação de pertencimento com os educandos e práticas conscientes de preservação (CUNHA, 2019).

De acordo com Santos et al (2018, p. 7), há muita carência de ferramentas e recursos didáticos descritos na literatura para o ensino sobre o Cerrado, mas pode- se trabalhar com os alunos o uso de desenhos, interpretação de imagens, a escrita, uso de vídeos, documentários, a aula de campo, produção modelos didáticos, maquetes que despertem interesse e auxiliem na aprendizagem.

Por falar em maquetes, um estudo desenvolvido por Zózimo e Morais (2018) no ensino médio, observaram que este recurso apresenta uma capacidade didática relevante na construção do conhecimento do aluno, devido ser um material capaz de representar a realidade como relevo, vegetação e solos, diferente dos livros que nem sempre conseguem representar a realidade da mesma maneira como as maquetes.

As aulas de campo são também uma outra estratégia didática que faz com que o aluno se sinta parte do próprio contexto espacial, contribui na construção de conceitos e no entendimento sobre os componentes físico-naturais como a vegetação, solo e a hidrografia que nem sempre faz parte da paisagem ou foram modificadas (BRAGA et al., 2019, p. 1959).

Para Cunha (2015), o trabalho de campo precisa ter um bom planejamento, pois a aula pode ser complexa e detalhada, dependendo do nível de ensino e para ter um bom aproveitamento da atividade é necessário um planejamento do conteúdo antes e depois da saída de campo.

A falta de recursos didáticos para o ensino do Cerrado pode ser substituída por atividades simples, que possam agregar ao que é visto na teoria, como por exemplo, visitas à parques, zoológicos e museus podem reforçar o conhecimento e estimular a reflexão do conteúdo aproximando mais da realidade dos alunos além de instigar a curiosidade (SILVA e CESÁR, 2018).

4.METODOLOGIA

b. Caracterização da Pesquisa

O presente trabalho se caracteriza como uma pesquisa descritiva e de análise documental. Segundo Gil (2008), as características mais significativas do tipo de pesquisa descritiva é a coleta de dados, tais como questionário. Já a documental se caracteriza por materiais que ainda não foram analisados ou que ainda podem ser refeitos de acordo com os objetivos da pesquisa.

c. Caracterização da área de estudo

O trabalho foi desenvolvido em três municípios do estado da Bahia, mais precisamente em oito escolas da rede municipal de ensino, sendo: quatro em Barreiras, três em Oliveira dos Brejinhos e uma em Wanderley (Figura 1). Os nomes das escolas não foram divulgados por questões éticas, sendo assim as escolas foram identificadas através dos termos Escola 1, Escola 2 e assim por diante, conforme mostra o (Quadro 1 e 2).

Figura 1 – Mapa de Localização

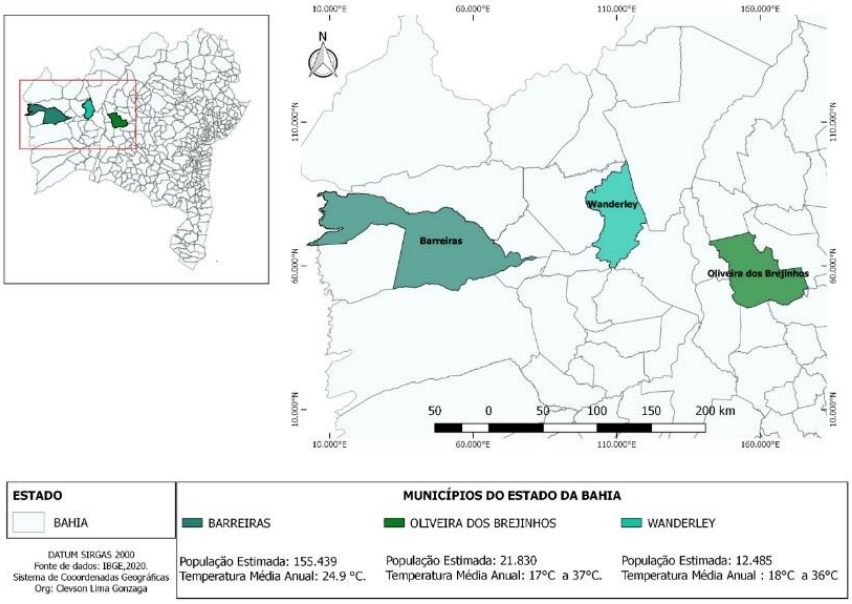


Figura de localização delimitando os três municípios foco da pesquisa: Barreiras; Oliveira de Brejinhos e Wanderley, pertencentes ao estado da Bahia.

Elaborado por: GONZAGA, C. L (2021)

Quadro 1 e 2- Dados das oito escolas foco da presente pesquisa a respeito do nível de escolaridade ofertado e número de alunos matriculados em 2020

Dados	**Escola 1**	**Escola 2**	**Escola 3**	**Escola 4**
Municípios	**Barreiras**	**Barreiras**	**Barreiras**	**Barreiras**
Nível de organização de ensino	Ensino fundamental II diurno e EJA noturno	Ensino fundamental I e II diurno	Ensino fundamental II diurno e EJA noturno	Ensino fundamental II diurno
Matriculados	1.108	460	827	147

Dados	**Escola 5**	**Escola 6**	**Escola 7**	**Escola 8**
Munícipios	**O. dos Brejinhos**	**O. dos Brejinhos**	**O. dos Brejinhos**	**Wanderley**
Nível de organização de ensino	Ensino fundamental II diurno e EJA noturno	Ensino fundamental I e II diurno e EJA noturno	Pré-escola, fundamental I e II diurno	Ensino fundamental I, II diurno e EJA noturno
Matriculados	471	337	284	278

Fonte: Autora (2021).

O presente trabalho foi dividido em cinco etapas: Apresentação da proposta e adesão dos participantes, Análise da BNCC, e PCN´s de ciências e geografia e PPP´s das escolas. Levantamentos de dados de livros de geografia e ciências do 7° ano; Aplicação de questionários (online) para os professores, e por fim confecção e disponibilização de um material paradidático (Gibi) contendo informações ausentes segundo a análise dos livros adotados pelas escolas.

d. Coleta de dados

Etapa 1.Apresentação da proposta e adesão dos participantes

Inicialmente foram feitas visitas às escolas da rede pública para apresentação da proposta da pesquisa aos gestores, mas devido a pandemia do Coronavírus, a apresentação só foi possível através dos meios de comunicação, neste caso, via e-mail e celular pelo aplicativo WhatsApp. Onde foi disponibilizada a proposta da pesquisa para ser analisada. Após a análise, a direção disponibilizou o contato dos professores de ciências e geografia do sétimo ano. A proposta também foi encaminhada aos professores e aqueles que aceitaram participar da pesquisa, sua colaboração se deu de maneira virtual (Anexo 1).

Participaram da pesquisa um total de 15 professores compreendendo a faixa etária entre 28 a 52 anos, destes, um possui mestrado em Ciências Ambientais; dois são especialistas em Educação Ambiental, apenas um professor está em fase de conclusão da graduação. O tempo de experiência em sala de aula variou bastante entre os participantes, de um e trinta e dois anos em sala de aula.

Etapa 2. Análise da BNCC, PCN´s e do PPP das escolas referente ao tema meio ambiente

Após o aceite da Gestão que compõe as oito escolas já descritas, as mesmas disponibilizaram o Projeto Político Pedagógico. Foi feita a análise dos Eixos temáticos do documento dos PCN´s de ciências da natureza e geografia, e das Unidades temáticas da BNCC, disponíveis no site do MEC e dos PPP´s que foram adquiridos através das escolas. Os critérios de análise para todos os documentos foram os seguintes: Há espaço dentro destes documentos para abordagem do bioma Cerrado? Quais as orientações para trabalhar este tema nas escolas?

Etapa 3. Levantamentos de dados de livros de geografia e ciências do 7° ano

A análise dos livros foi realizada por meio da versão digital, conforme as orientações fornecidas pelas escolas quanto aos livros adotados em 2019 e 2020. O nível de ensino escolhido para compor esta pesquisa foi o fundamental II, no qual foram feitas observações criteriosas das duas últimas edições de livros de ciências e geografia quanto ao conteúdo referente ao Bioma Cerrado (Anexo 2).

A análise dos livros didáticos foi baseada em um trabalho feito por Bezerra e Suess (2013) e Oliveira et al., (2018, p. 97) que teve os seguintes critérios avaliados: O livro aborda o tema? O livro aborda mais de uma fitofisionomia? Quais? Como o Cerrado é Caracterizado? As imagens estão correlacionadas com o texto? As espécies animais e vegetais apresentam o nome popular e cientifico? O livro apresenta a distribuição geográfica deste bioma? Quais os tipos de ilustrações o livro apresenta (figuras, mapas, tabelas, esquemas)? Conteúdos como clima, solo, fogo, degradação ambiental, biodiversidade e conservação são repassados de forma (correta, errada)?

Etapa 4. Visão dos professores sobre o Bioma Cerrado na escola: uma abordagem além dos livros didáticos

Para identificar a forma como o conteúdo é abordado pelos docentes, foi aplicado um questionário online utilizando a plataforma Google forms com perguntas voltadas à percepção dos professores sobre o Cerrado, as formas que ele costuma trabalhar assuntos voltados ao meio ambiente, entre outras questões (Apêndice 1).

Etapa 5. Confecção Material paradidático

Nesta quinta e última etapa foi confeccionado um Gibi que fala um pouco sobre o bioma Cerrado. Tendo como base as informações ausentes ou trazidas superficialmente nos livros didáticos analisados. Este material foi produzido com o objetivo de auxiliar os professores em suas aulas podendo assim ser utilizado como um material complementar (Apêndice 2).

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Análise documental BNCC, PCN’S e PPP

Na BNCC foram analisadas as Unidades temáticas de ciências e geografia. Para ciências da natureza apenas as unidades Matéria e Energia, Vida e Evolução, Terra e Universo oferecem espaço para trabalhar com a temática, e em geografia as unidades Conexões e Escalas, e Natureza.
Dentro dos PCN´s de ciências e geografia, apenas o Eixo Vida e Ambiente de ciências dá espaço para que se possa trabalhar com biomas, assim como em geografia os eixos 2 "O estudo da natureza e sua importância para o homem" e 3 "Modernização, modos de vida e a problemática ambiental".

Ao analisar os documentos da BNCC e PCN´s, percebe-se que a temática Cerrado não é abordada de maneira direta, mas é possível o estudo do bioma dentro de temáticas como ecossistemas, solos, vegetação, clima, flora e fauna, recursos hídricos e maquinários na agricultura, que são temas sugeridos pelos Eixos dos documentos para serem trabalhados de maneira interdisciplinar.

Mendes et al, (2016 p. 185) ainda reforça que os PCN´s sugerem interligar o Cerrado com as questões fisco-naturais, degradação ambiental, principalmente as causadas pelo agronegócio.

Quadro 2 – Levantamento das escolas quanto ao PPP e a quantidade de vezes que a abordagem Meio ambiente/ Educação Ambiental aparece no documento.

ESCOLAS	**PROJETO POLITICO PEDAGOGICO**	**CITAÇÃO DO TEMA MEIO AMBIENTE/EA**
I	Possui	3
II	Possui	2
III	Possui	2
IV	Possui	2
V	Em construção	Não disponibilizado
VI	Não está atualizado	Não disponibilizado
VII	Possui	3
VIII	Em construção	Não disponibilizado

Fonte: A autora (2021).

Assim, como o Cerrado não é abordado de forma direta nos documentos, isso também se aplica aos PPP's das escolas que foram objetos de estudo da presente pesquisa. Foi possível

constatar isso ao analisar o Quadro 3, que descreve as escolas que possuem PPP e a quantidade de vezes que os termos *meio ambiente* e *educação ambiental* aparecem no documento, já que não fazem menção ao Cerrado.

De acordo com o quadro 3, das oito escolas incluídas na pesquisa, apenas cinco possuem o projeto político pedagógico. Sendo assim, as escolas V; VI e VIII não disponibilizaram o documento devido estarem em fase de construção ou por não estarem atualizados, logo a análise se deu apenas nos documentos das escolas I, II, III, IV e VII.

O PPP é um documento importante para organizar as atividades que serão desenvolvidas no decorrer do ano letivo, por isso deve ser construído pela comunidade escolar (gestor, professores, funcionários e família) antes do ano letivo iniciar mas infelizmente ainda existem escolas que não dão muita importância, e isso compromete de certo modo todo o planejamento e funcionamento da mesma.

Sobre essa questão, Gonçalves (2015) e Trindade et al., (2015, p. 1) ressaltam que o PPP é indispensável para a formação de metas, ações e projetos que auxiliem na construção da identidade da escola.

Ainda sobre os dados do quadro 3, na escola I a EA aparece 3 vezes no documento, na escola III e IV a EA é citada 2 vezes, na escola VII é mencionada 3 vezes como projeto interdisciplinar, sem explicação de como esses projetos seriam desenvolvidos, e com a promoção de palestras durante todo o ano letivo referente a educação ambiental.

De acordo com este resultado fica evidente que a maioria das escolas que compartilharam os documentos, não possuem um planejamento sobre os projetos voltados à EA, mesmo citando a interdisciplinaridade.

A respeito disso, Pucci et al (2014, p. 5) diz que apesar dos PPP apresentarem projetos sobre meio ambiente, o documento não explica como as atividades deveriam ser desenvolvidas. Mota (2014), reforça que é necessário a inclusão da educação ambiental no PPP da escola, para que a nova geração construa um olhar diferente em relação à economia e a preservação do meio ambiente.

No PPP da escola II a educação ambiental é citada 2 vezes. A primeira citação corresponde a um projeto chamado “Alimentação saudável com cores aromas e sabores”, ou seja, produção de horta. A segunda citação corresponde aos objetivos de se trabalhar a EA na disciplina de ciências, dentro desses objetivos é sugerido trabalhar com aulas sobre a diversidade de ecossistemas e impactos ambientais.

Ao trabalhar com hortas abre-se espaço para envolver o meio no qual os alunos estão inseridos e oportunizando que não apenas o Cerrado, como também os demais biomas sejam estudados no que diz respeito a biodiversidade, os valores e aos impactos ambientais presentes.

Para Silva e Grzebieluka (2015), a inserção dos alunos no cotidiano em que vivem, favorece a interação com o meio ambiente, aprendendo a importância dos ecossistemas e da sustentabilidade.

De acordo com a análise dos PPP`s das escolas envolvidas na pesquisa, percebe-se que a temática educação ambiental é pouco abordada, sem espaço, ou seja, não satisfatória a sua inclusão e embora algumas escolas apresentarem PPP e inserir a temática ambiental, falta esclarecimento detalhado sobre como os projetos de EA serão desenvolvidos na prática.

5.2. Análise dos Livros didáticos Ciências e Geografia

Foram analisados dez livros didáticos, correspondente as versões trabalhadas em 2019 e 2020, sendo: cinco de geografia e cinco de ciências. Os livros abordam sobre o bioma Cerrado e o tema se encontra em capítulos destinados aos ecossistemas e domínios morfoclimáticos brasileiros.

Quadro 3 – Livros didáticos adotados pelas oito escolas em 2019 e 2020.

Livros	**Nome**	**Editora/Cidade**	**Ano**	**Edição**	**Volume**
Geografia/LD1	Expedições Geográficas	Moderna/ São Paulo	2015	2° ed	4
Geografia/LD2	Homem e Espaço	Saraiva/ São Paulo	2015	23° ed	4
Geografia/LD3	Geração Alpha Geografia	SM Educação/ São Paulo	2017	1° ed	1
Geografia/LD4	Araribá Geografia	Moderna/ São Paulo	2018	1° ed.	4
Geografia/LD5	Teláris Geografia	Ática/ São Paulo	2018	3° ed.	4
Ciências/LD6	Projeto Teláris: Ciências Vida na Terra	Ática/ São Paulo	2015	2° ed.	4
Ciências/LD 7	Companhia das Ciências	Saraiva/ São Paulo	2015	3° ed.	1
Ciências/LD 8	Inspire Ciências	FTD/ São Paulo	2018	1° ed.	7

Ciências/LD 9	Companhia das Ciências	Saraiva/ São Paulo	2018	5° ed	1
Ciências/LD10	Ciências da Natureza aprendendo com o cotidiano	Moderna/ São Paulo	2018	6°ed.	4

Fonte: A autora (2021), adaptado de Oliveira et al (2018).

Quadro 4 – Caracterização do bioma Cerrado e os tipos de fitofisionomia apresentadas pelos livros

Caracterização do bioma Cerrado		**Os livros abordam mais de uma fitofisionomia?**	**Quais?**
LD1	Não há caracterização	1	Campos de Cerrado
LD2	Caracterizado com a presença de árvores retorcidas, pequenos arbustos, vegetação herbácea e casca grossa	Nenhuma	Nenhuma
LD3	A mesma caracterização para o LD 2	Nenhuma	Nenhuma
LD4	Caracterizado com uma vegetação de pequeno porte e árvores isoladas, e é classificado como a Savana com maior biodiversidade	Nenhuma	Nenhuma
LD5	Classificado como um tipo de savana, com vegetação mista	Nenhuma	Nenhuma
LD6	Possui espécies arbórea e arbustivas	1	Campo Sujo
LD7	Formação aberta com plantas de pequeno porte, herbáceas, capins, arbustos.	3	Campo Limpo, Campo Sujo e Cerradão
LD8	Árvores altas e próximas umas às outras, em outras vegetações arbustos e árvores, mas no geral as árvores têm troncos retorcidos por causa do solo ácido e das queimadas.	2	Veredas e Campos Úmidos

LD9	Presença de gramíneas e árvores arbustivas de troncos grossos e retorcidos.	3	Campo Limpo, Campo Sujo e Cerradão
LD10	É caracterizado com a presença de arbustos, árvores que não são de grande porte, galhos retorcidos e cascas grossas e não fazem muita sombra.	Nenhuma	Nenhuma

Fonte: A autora (2021), adaptado de Oliveira et al (2018).

Sobre a caracterização do bioma, em sete livros o Cerrado é caracterizado com plantas de casca grossa, galhos retorcidos, árvores de pequeno porte e que fazem pouca sombra. Os outros livros apenas relatam que o cerrado é caracterizado por possuir espécies arbóreas, gramíneas, herbáceas ou sendo descrito como uma Savana.

Diante desta análise e de outros trabalhos como de Oliveira et al (2018, p. 100) o Cerrado no geral vem sendo caracterizado pela forma como está descrita acima, como árvores que possui troncos retorcidos, de pequeno porte, reforçando um olhar estereotipado, neste sentido, os livros precisam acrescentar que tais características variam de formação vegetal.

Dos dez livros analisados, apenas cinco cita ou caracteriza um dos tipos de fitofisionomia do Cerrado de maneira bem superficial, sendo elas, campo sujo, campo limpo, cerradão, veredas, cerrado úmido, campos de cerrado. De todos os livros, apenas o LD 7 exemplifica quando descreve Campo limpo – com predominância de gramíneas, Campo sujo – com mais cobertura vegetal e Cerradão – com árvores altas em maior número.

Seguindo o exemplo do LD7 (Ciências) fica mais fácil para que os alunos consigam interpretar os tipos de vegetações que existem dentro do bioma, mas ainda assim diante das análises, percebe-se que o bioma é caracterizado de forma muito similar entre os livros e a falta de informações em relação aos tipos de fitofisionomias do Cerrado, pode fazer com que os alunos entendam que o bioma possui apenas aquela vegetação que está sendo citada.

Tal resultado corrobora com as ideias presentes na literatura (Mendes et al., 2016, p. 206; Pinto 2019; Costa, 2020), na qual afirmam que, a forma limitada da caracterização do bioma interfere na aprendizagem do aluno, pois, fica subentendido que a formação do Cerrado ocorre em todos os lugares da mesma maneira, com os mesmos aspectos, em todas as paisagens.

Ainda sobre a caracterização do bioma, em cinco livros, o Cerrado é caracterizado com plantas de casca grossa, galhos retorcidos, árvores de pequeno porte e que fazem pouca sombra.

Os outros livros apenas relatam que o cerrado é caracterizado por possuir espécies arbóreas, gramíneas, herbáceas ou sendo descrito como uma Savana.

Quadro 5 – Exemplos da fauna e flora com respectivo emprego de nome popular e científico presentes nos livros didáticos de ciências e geografia do 7º ano.

Exemplos da fauna				**Exemplos de flora**		
Livros	**Exemplos**	**Nome Cientifico**	**Nome popular**	**Exemplo**	**Nome Popular**	**Nome Cientifico**
LD1	Não apresenta	Não possui	Não possui	Não apresenta	Não possui	Não possui
LD2	Não apresenta	Não possui	Não possui	Não apresenta	Não possui	Não possui
LD3	Não apresenta	Não possui	Não possui	Não apresenta	Não possui	Não possui
LD4	Não apresenta	Não possui	Não possui	Não apresenta	Não possui	Não possui
LD5	Não apresenta	Não possui	Não possui	Lixeira, Pau-santo e Pequi	Sim	Não possui
LD6	Tamanduá-bandeira, Tatu-bola, Veado-catingueiro, Lobo-guará, Ema, Gavião-preto, e Tucano	Sim	Não possui	Barbatimão, Pau-santo, Pau-terra, Catuaba, Ipê-do-cerrado, Peroba-do-campo e Pequizeiro.	Sim	Não possui
LD7	Onça-pintada, Tatu-canastra, Lobo-guará, Tamanduá-bandeira, Cachorro-vinagre e Águia-cinzenta.	Sim	Apenas para o Tatu-canastra	Arnica, Pequi, Gabiroba, Pitanga, Douradinha, Ipê-amarelo, Carne-de-vaca, Sucupira-preta.	Sim	Não possui
LD8	Tamanduá-bandeira, Jaguatirica, Lobo-guará, Veado-catingueiro, Tatu-canastra, Cachorro-do-mato-vinagre, Ema, Águia-cinzenta.	Sim	Apenas para o Tamanduá-bandeira e Tatu-canastra.	Araça, Pequizeiro, Angelim, Jatobá, Cagaita, Capim-dourado, Pau-dente-seco.	Sim	Apenas para Capim-dourado

LD9	Onça-pintada, Tatu-canastra, Lobo-guará, Tamanduá-bandeira, Cachorro-do-mato-vinagre e Águia-cinzenta.	Sim	Exceto Onça-pintada e Lobo-guará.	Arnica, Pequi, Gabiroba, Pitanga, Rabo-de-tucano, Douradinha, Ipê-amarelo, Carne-de-vaca, Sucupira preta.	Sim	Apenas para Rabo-de-tucano e Pequi
LD10	Lobo-guará, Tamanduá-bandeira, Emas, Tatu-canastra.	Sim	Não possui	Pequizeiro	Sim	Não possui

Fonte: A autora (2021), adaptado de Bezerra e Suess (2013).

Em relação à flora, os livros 1, 2, 3 ,4 não apresentam explanações em imagens e muito menos nos textos. Para a fauna, além dos livros citados, incluindo o 5 que correspondem a disciplina de geografia também não exemplificam ou mencionam sobre as espécies animais do bioma Cerrado.

Sobre essa ausência ou até mesmo raras evidências da fauna e flora em alguns livros de ciências e geografia, além de ser verificado no presente estudo, pesquisas desenvolvidas por Costa (2020) e Mendes et al (2016, p. 206) também revelam o mesmo e ainda ressaltam que a abordagem quando se faz presente, se mostra de maneira simples e resumida.

O livro 6 apresenta espécies de fauna e de flora descritas no texto com seus nomes populares, o LD 7 apresenta espécies de fauna e de flora em textos e imagens, mas apenas a espécie do tatu-canastra está acompanhada de seu nome cientifico, já o LD 8 aborda espécies de fauna em textos e imagens, mas apenas o Capim-dourado (*Syngonanthus nitens*), e de flora Tatu-canastra (*Priodontes maximus*) e o Tamanduá-bandeira (*Mymecophega tridactyla*), estão acompanhados de seus nomes científicos.

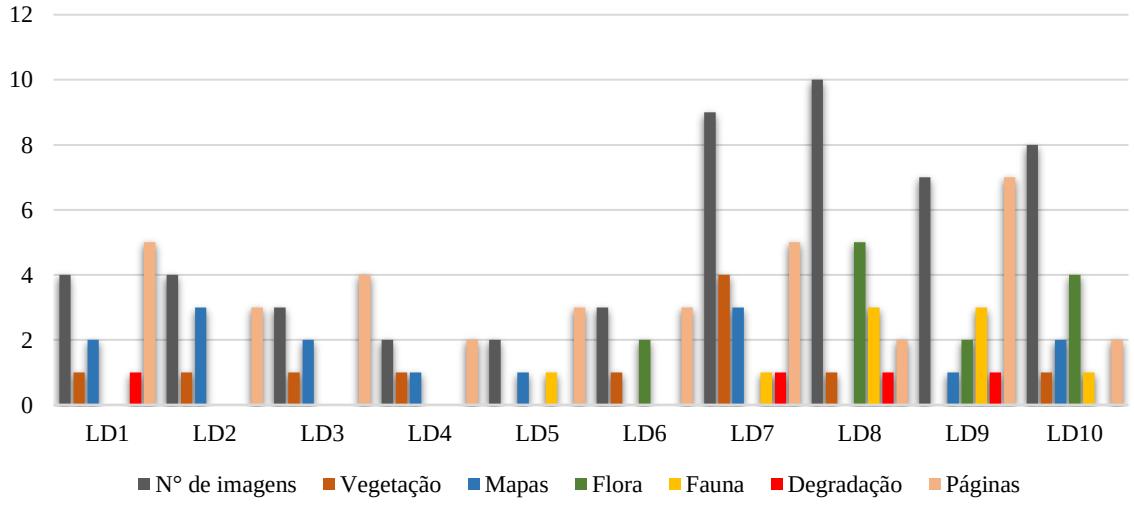
No LD 9 são nove espécies da flora e seis de fauna descritas em texto e imagens, todas acompanhadas de seus nomes populares. Em relação à flora, apenas o pequi e o rabo-de-tucano possuem nome científico, já a fauna, todas as espécies apresentam seus nomes científicos exceto, onça-pintada e lobo-guará. E por fim o LD 10 cita no texto e em imagens três espécies de fauna típica do Cerrado e uma da flora.

Para que as informações sobre a biodiversidade do bioma sejam descritas de forma correta, é necessário que tanto o nome popular como o nome científico estejam relacionados a cada exemplo abordado pelo livro.

Diante dos resultados foi possível perceber que a maioria dos livros não trabalham com os nomes científicos das espécies, afirmando assim o que Oliveira et al (2018, p. 101) e Bezerra e Goulart (2013) relataram em seus trabalhos que ao não citar os nomes científicos da espécie, os livros não estão dando importância as informações que ali estão sendo repassadas.

Na figura 2 está representada a quantidade de imagens que retratam a vegetação, divisão geográfica, fauna, flora, degradação do bioma e a quantidade de números de páginas destinadas a abordagem do Cerrado nos livros didáticos de ciências e geografia.

Figura 2 – Quantidade de imagens e número de páginas presentes nos livros didáticos analisados.



Fonte: A autora (2021).

Os livros de ciências são os que mais apresentam imagens sendo os LD 8 (10), 7 (9), 10 (8) e LD 9 (7). Diante dos resultados compreende que a maioria dos livros analisados possuem um número reduzido de imagens, além de pouca ligação com os textos. Para que essas imagens possam ter um bom entendimento é preciso que os materiais façam citações das mesmas, pois, os livros abordam o Cerrado, mas as imagens aparecem desconectadas com o texto dificultando o entendimento dos alunos.

De acordo com Pinto (2019) os recursos visuais trazidos nos livros, como é o caso das imagens, precisam incentivar os estudantes a reconhecer e identificar espécies do bioma e da biodiversidade no qual o aluno está inserido. No entanto, a presença de imagens ausentes de explicação e referência no texto podem confundir o aluno, dificultando sua aprendizagem é o que ressalta Bezerra e Suess (2013).

Os LD que se destacam por possuir mais páginas são o LD 9 (7), os LD 7 e 1 (5) e o LD 3 (4), com este resultado fica evidente que a maioria dos livros adotados nas escolas envolvidas na pesquisa possuem um número pequeno de páginas destinadas ao tema, além disso em alguns livros, o Cerrado divide espaço com outros biomas. Sendo assim, os resultados deste estudo condizem com a visão trazida por outros autores (Bezerra e Goulart 2013; Siqueira e Silva 2012; e Pinto, 2019).

No LD 4 (Geografia) o bioma é apontado como predominante nas regiões do Centro-oeste, Sudeste, Nordeste, Sul e algumas manchas menores na Amazônia. No LD 6 (Ciências) o Cerrado é distribuído nos estados do GO, MA, MT, MS, MG, SP e PR. O LD 7 e 9 (Ciências) coloca o bioma como parte do DF, GO, MA, MT, MS, MG, BA, SP e TO. O LD 8 (Ciências) menciona a presença do Cerrado nos seguintes estados: DF, GO, MT, MS, TO, MG.

De acordo com a distribuição geográfica, todos os livros deixam de citar algum estado que tem presença do bioma como por exemplo Piauí e Rondônia e o LD 6 (Ciências) ao afirmar que o bioma é predominante nas regiões centro-oeste, sudeste, nordeste e sul, dá a entender que estas regiões têm total domínio do Cerrado, porém, sabemos que há presença de outros biomas nessas regiões como por exemplo da Caatinga na maioria dos estados do nordeste.

Costa (2020), chama atenção com relação ao modo como os livros didáticos mostram a localização e os estados que tem presença do bioma reafirmando que as informações são insuficientes para os professores trabalharem, cabendo aos mesmos buscar outras fontes que contemplem melhor conteúdo.

Os livros em sua maioria não abordam questões voltadas à conservação do bioma, o LD9 (Ciências) é o único que ainda cita espécies de fauna ameaçadas de extinção: Onça-pintada, tatu-canastra, lobo-guará, tamanduá-bandeira, cachorro-do-mato-vinagre e o LD6 (Ciências) também é o único que sugere preservar a biodiversidade da região, com a criação de reservas naturais.

Para a degradação, a maneira como é trabalhada, é bem superficial, com pouco espaço para discutir o assunto e sem um olhar crítico a respeito de conservar ou propor ações que possam

minimizar as ações antrópicas e as atividades que foram citadas nos livros são agronegócio, agropecuária e a exploração mineral.

A respeito das queimadas, os livros apenas citam como ocorrência natural, e a sua importância para o bioma, devido auxiliar na rebrota de algumas espécies vegetais, porém, pouco se fala sobre queimadas intencionais, essa informação também é confirmada por outros autores (Costa, 2020 e Oliveira et al., 2018, p. 102). Nesse sentido, a degradação do bioma precisa ser melhor enfatizada nas escolas para que os alunos entendam a real situação para assim conservá-lo.

Apenas os livros 3 (Geografia) 6,8 e 9 (Ciências) trazem a respeito dos solos do Cerrado.ao caracterizar como solos pobres e ácidos e que são necessários reparos para se tornar propicio para o desenvolvimento de lavouras e a ideia da importância do solo se dá ao desenvolvimento das atividades agrícolas. Os LDs 7, 8, 9 e 10 (Ciências) são os únicos que caracterizam o clima do Cerrado como quente com temperaturas entre 20°C a 30°C.

Com a análise dos livros didáticos, foi constatada uma carência de conteúdos mais detalhados, contextualizados à realidade local, seja abordando a biodiversidade, os recursos naturais (solo, água) e as ameaças que o Cerrado enfrenta, essa ausência de contextualização leva a uma fragilidade no trabalho envolvendo a conservação e preservação do bioma, que por sua vez pode interferir no aprendizado do aluno, fortalecendo uma visão distorcida e algumas vezes preconceituosa sobre o Cerrado.

5.3. Percepção dos professores sobre Bioma Cerrado na escola: uma abordagem além dos livros didáticos

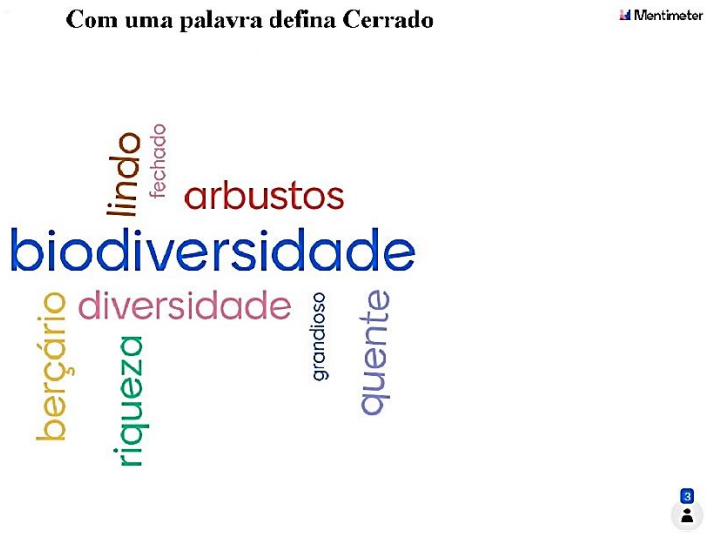
Participaram da pesquisa um total de 15 professores compreendendo a faixa etária entre 28 a 52 anos, destes, um possui mestrado em Ciências Ambientais; dois são especialistas em Educação Ambiental, apenas um professor está em fase de conclusão da graduação. O tempo de experiência em sala de aula variou bastante entre os participantes, de um e trinta e dois anos em sala de aula.

Quanto às perguntas do questionário online, foi observado que o número de respostas ao longo das questões variou, ou seja, nem todos responderam.

Na primeira questão foi solicitado que com apenas uma palavra definissem o Cerrado, conforme observamos na figura 3, a nuvem de palavras construída na plataforma virtual

mentimenter , em que as palavras maiores são portanto as que foram mais mencionadas, neste caso, temos Biodiversidade que se destaca em meio as demais.

Figura 3 – Nuvem de palavras sobre a definição do Cerrado segundo a percepção dos professores do ensino fundamental II das oito escolas foco da pesquisa



Fonte: Plataforma Mentimenter.

O Cerrado é um bioma que possui uma rica biodiversidade, ou seja, possui uma enorme diversidade de espécies animal e vegetal, além de diferentes formações vegetais, isso pode justificar a escolha dos professores ao definir o Cerrado como biodiverso.

Sobre a quantidade de fitofisionomias que o Cerrado apresenta, os números mais citados pelos professores foram 7 fitofisionomias (três vezes) e 11 (três vezes), seguido de 3 (uma vez), 4 (uma vez), 5 e 25 fitofisionomias (teve 1 citação respectivamente), um professor mencionou o termo “várias”, não delimitando, portanto, um número exato

A maioria dos livros envolvidos na pesquisa apresentam duas, três fitofisionomias e isso pode justificar o fato de alguns professores responderem com a quantidade similar ao que o livro apresenta. Já para Loureço et al (2017, p. 6), os professores possuem pouco conhecimento referente ao assunto, por isso a limitação e além disso os materiais didáticos utilizados pelos mesmos contém divergência sobre o tema.

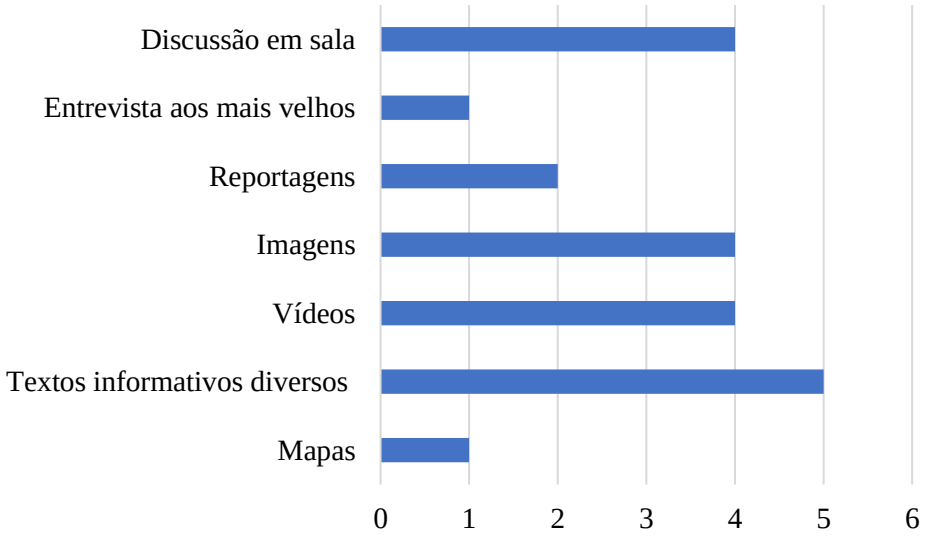
Quando questionados sobre as espécies de flora que habitam o Cerrado as mais lembradas pelos professores foram: pequi; (5 professores), seguido pelo jatobá e ipê (4 cada), buriti (2), barbatimão e aroeira (1 cada).

Em relação as espécies da fauna as que mais se destacam pertencem ao grupo dos mamíferos: tamanduá-bandeira (4citações), lobo guará (3), onça pintada e veado com (2) citações respectivamente. As aves também foram mencionadas ema e a seriema apresentaram (3) citações cada uma.

As espécies mais lembradas de fauna e flora pelos professores são as mais presentes nos livros didáticos, todas se referem a nativas, sem destaque para espécies invasoras e sobre a fauna, o destaque foi para mamíferos e aves. Tais resultados corroboram com resultados de Lourenço et al (2017, p. 8) que em seu trabalho também identificou espécies mais citadas pelos professores sendo nativas e exóticas do Cerrado.

Sobre a maneira como a degradação do Cerrado é trabalhada pelos professores, são textos informativos, seguido de discussão em sala, uso de imagens e vídeos foram as mais representativas (Figura 4). Esses recursos se bem explorados auxiliam na compreensão do processo de degradação do bioma, pois, ao se utilizar vídeos, imagens é possível mostrar o antes e depois do bioma, os textos juntamente com discussão fazem com que os alunos possam desenvolver um olhar crítico e ter o seu próprio posicionamento.

Figura 4 – Maneiras de trabalhar a degradação do Cerrado na escola.



A autora (2021).

Segundo Coelho (2015), uma das metodologias mais utilizadas pelos professores são os textos para debates, porém, devido o tempo disponível de aula não são estudados a fundo. Já para Carlsson e Viero (2013); Neto e Vlach (2018), apontam que recursos como vídeo, se bem elaborado e planejado é extremamente importante no processo de ensino e aprendizagem, pois, auxiliam no processo de ensino e aprendizagem.

A respeito da percepção dos professores sobre o livro didático referente a abordagem do Cerrado, seis professores disseram que o livro é bom apesar do conteúdo ser superficial, seis disseram que tem muito o que melhorar e dois não gostam do livro. É compreensível a visão que os docentes têm em relação aos livros, pois, estes materiais tratam a temática superficialmente, muitas vezes de forma errônea e incompleta.

Em relação a Sugestões/críticas quanto a abordagem do Cerrado nos livros didáticos, todos os professores, (exceto um que não opinou), relataram que a abordagem do livro é bastante superficial, deveria ser explorado mais informações detalhadas, tendo em vista ser uma temática tão importante.

Pinto (2019) em seu trabalho, afirma que existe uma insatisfação dos professores em relação aos livros, devido ser superficial, resumido em poucas páginas, incompleto e consequentemente prejudica na aprendizagem dos alunos. Já para Vallerius (2015) os livros não permitem aos alunos um conhecimento amplo sobre o conteúdo.

O conteúdo deveria apresentar mais clareza e objetividade, explorando mais imagens, inclusive de acordo com a realidade local, que mostrassem de forma didática de modo que fosse estimulada a curiosidade dos alunos. Conforme é possível verificar em algumas falas dos docentes:

> *"...Poderia trabalhar como desenvolver projetos com crianças e adolescentes destacando a conservação "* (Professor 10)

> *"...selecionar textos e informações significativos que desperta no estudante a preocupação com o zelo e cuidado com um Bioma que lhe proporciona vida (água, alimento, animais, regime de chuvas). " (Professor 2)*

> *"Eu gosto do livro didático, mas sempre trabalho com outros conteúdos da nossa cidade e região Oeste" (Professor 8)*

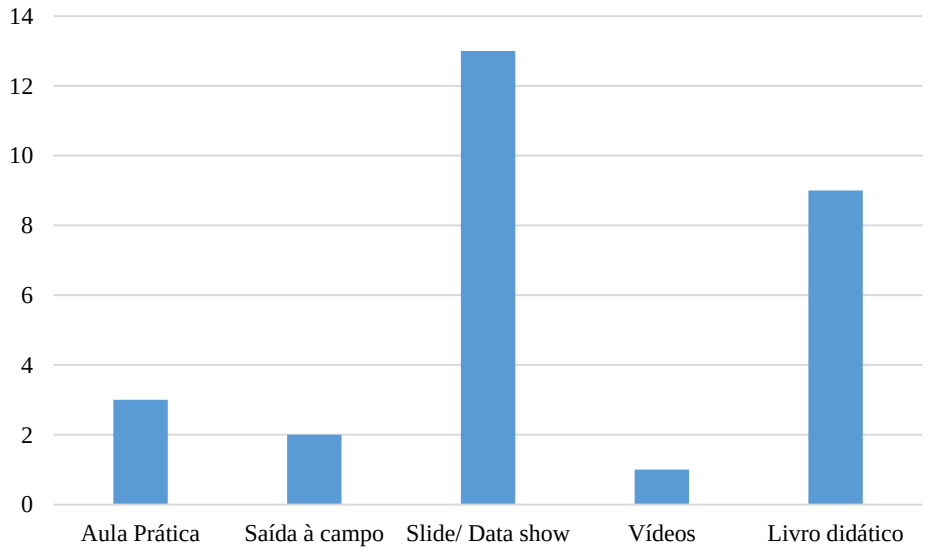
Para Miranda (2015) os professores conseguem enxergar a importância de projetos, ações que visam a preservação do Cerrado, porém, a maioria dos professores possuem pouco conhecimento sobre a educação ambiental, principalmente sobre o bioma Cerrado. Já para Sottoriva e Pagatto (2016), trabalhar com projetos ou ações voltadas para a sustentabilidade, possibilita um ganho na aprendizagem, principalmente de pessoas que tem um olhar distorcido do que é a conservação ambiental.

Referente a 2ª e 3ª fala dos professores, os autores Nicolas e Paniz (2016), diz que os recursos didáticos que possibilita a visualização dos alunos como imagens, vídeos e textos, são de grande importância para uma melhor fixação do conteúdo pelos alunos.

Diante das falas dos professores compreende que os livros utilizados pelos mesmos tratam a temática superficialmente, e que assuntos como conservação, deveriam estar mais presentes nestes acervos, desta maneira, os alunos ao utilizarem este material acaba por não possuir um entendimento significativo sobre o bioma.

Na figura 5, entende-se que metodologias como aula prática e campo são pouco utilizados pelos professores que são mais adeptos ao uso de slides e livros didáticos. Estes recursos mais utilizados normalmente são encontrados na maioria das escolas, e que acabam fazendo parte da rotina de alunos e professores, mas a maneira como essas aulas são preparadas e transmitidas é o que vai contribuir ou interferir na aprendizagem da turma.

Figura 5 – Recursos e estratégias didáticas mais utilizadas pelos professores do ensino Fundamental II.



A autora (2021).

De acordo com dados de Oliveira (2013), os recursos tecnológicos mais utilizados pelos professores são data show, computador e tv, e os pedagógicos são os livros didáticos e paradidáticos. Ainda segundo o mesmo autor o ensino pode ter mais qualidade com a utilização de novas tecnologias.

Sobre a metodologia de aula campo, a maioria dos professores (9) responderam que não fazem, (4) sempre que possível e (1) uma vez. As escolas em sua grande maioria, principalmente o ensino público possui grandes dificuldades em conseguir realizar aula de campo, pois, necessitam de transportes para fazer o translado da escola até o local e muitas vezes esse recurso é inviável.

Silva (2018), relata que as dificuldades para a realização das aulas de campo, estão relacionadas com a autorização dos pais e da escola, a falta de recursos financeiros, de colegas de trabalho para ceder aulas e transporte.

Ainda sobre saídas de campo ou visitas, foi questionado se os professores já haviam levado os discentes ao museu da Universidade Federal do Oeste da Bahia (UFOB) ou outro ambiente para trabalhar a fauna e flora do Cerrado e como foi desenvolvida esta visita, sendo assim, a maioria dos professores relataram que não realizaram este tipo de atividade e apenas dois professores fizeram algum tipo de visita, como podemos observar a partir das falas registradas.

"*...UFOB. Visitar, relacionar com o que foi estudado em sala, relatório escrito e individual (impressões do aluno) " Professor (05)*

"...Saída de campo feita a um morro nos arredores da cidade para trabalhar aspectos da caatinga. Os alunos fizeram relatórios através de anotações e fotografias para serem debatidos com toda a escola " Professor (07)

As estratégias utilizadas pelos professores (05) e (07) são extremamente importantes para auxiliar os alunos a desenvolverem uma aprendizagem mais significativa, uma vez que a turma se aproxima mais da realidade entre conteúdo teórico e a prática possibilitando que os alunos relacionem ao que foi estudado em sala.

Segundo Cunha (2019), metodologia como aula de campo, proporciona aos alunos uma aprendizagem mais significativa, devido a interação com a natureza. Já Silva e César (2018), diz que as aulas teóricas ligadas a aulas práticas auxiliam na compreensão do conteúdo e instiga a reflexão dos assuntos, pois, o conhecimento visual contribui para o conhecimento concreto.

Como as aulas estão acontecendo de maneira remota devido a pandemia da Covid-19, a última questão foi referente as dificuldades encontradas nesta forma ensino para a realização das aulas. A maioria dos professores (09) disseram possuir *dificuldades com as ferramentas tecnológicas*, (02) relataram *dificuldade em não conseguir manter a atenção dos alunos* e outras opções como "*quando a internet está ruim e não consegue passar os conteúdos com qualidade, adesão de todos os alunos, e nem todos os alunos dispõe de internet*" também foram mencionadas pelos professores.

De acordo com este resultado, percebe-se que essa nova modalidade de ensino necessitou de adaptação tanto dos professores quanto dos alunos para o novo ambiente de aula e tecnologia, porém, com um certo tipo de dificuldade em relação a qualidade da internet e o manuseio dessas ferramentas. A respeito disso, Santos et al (2020), ressaltam que as dificuldades encontradas no ensino remoto estão associadas a situação socioeconômica de alguns alunos que não possuem acesso à internet e computadores, além da falta de habilidade dos professores com os recursos digitais. Alguns dos professores entrevistados utilizam recursos, como por exemplo apresentação de seminários, construção de oficinas, teatros, que motivem os alunos a pesquisarem, a buscarem o conhecimento (NICOLA e PANIZ,2016).

5.4. Material paradidático sobre o bioma Cerrado

Diante dos resultados obtidos da análise dos livros didáticos, fica entendido que estes materiais possuem pouca informação referente a temática, e pensando nisso, foi elaborado um material complementar para ser disponibilizado às escolas a fim de auxiliar as aulas e ser um complemento dos livros didáticos, contribuindo para o ensino e aprendizagem dos alunos sobre a biodiversidade do bioma Cerrado, suas fitofisionomias e além disso, conscientizar sobre o processo de degradação que o Cerrado vem passando. O acesso ao material paradidático é através do Link: https://share.pixton.com/qygkdva.

O material paradidático (Figura 6) trata-se de uma cartilha em forma de gibi construído no aplicativo Pixton e conta a história de uma turma do sétimo ano do ensino fundamental que ao visitar um parque, conhece um pouco mais sobre a biodiversidade do Cerrado, povos e a sua degradação, além disso, assimila o que foi estudado em sala de aula com o que foi visto em campo e conseguem sair com uma outra visão sobre a importância da conservação do bioma.

Segundo Nicola e Paniz (2016), uso de um material paradidático, é um importante instrumento que tem como objetivo facilitar o processo de ensino e aprendizagem dos alunos de uma maneira lúdica e atraente. Desta maneira o objetivo desta cartilha é poder auxiliar neste processo de ensino e aprendizagem dos discentes, não só das escolas envolvidas na pesquisa, mas para demais escolas.

Figura 6. Partes do material paradidático – Gibi- ao versão completa está disponivel em: https://share.pixton.com/qygkdva.

Fonte: A autora (2021).

6.CONSIDERAÇÕES FINAIS

A temática Cerrado não é abordada de forma direta nos documentos BNCC, PCN´s e PPP´s das escolas, mas de acordo com os assuntos que estes documentos sugerem ser trabalhados em sala de aula, é possível encaixar o Cerrado nos conteúdos através da interdisciplinaridade.

Nesse sentido, é preciso que o bioma Cerrado seja inserido nestes documentos de maneira direta para que o mesmo possa ganhar visibilidade dentro do cotidiano escolar, inclusive nos PPP´s que é o principal documento que designa as atividades a serem desenvolvidas durante todo o ano letivo.

A partir da análise dos livros didáticos, mais uma vez é observado que o Cerrado possui um número reduzido de páginas, sendo abordado de maneira superficial e a sua caracterização na maioria dos livros se dá de forma estereotipada como se o bioma possuísse apenas espécies de árvores de pequeno porte, galhos retorcidos. Em relação a biodiversidade as espécies de fauna e flora costumam a se repetir nos exemplares, além de não ser acompanhado de seus nomes científicos, a maioria das imagens não possui nenhuma relação com o texto e não há espaço nestes documentos para discutir sobre degradação e conservação do bioma.

A maneira como essa temática é explorada nos livros é preocupante, pois, o Cerrado é um bioma que possui uma grande diversidade de fauna e flora, e além da sua importância hídrica ainda possui importância socioeconômica onde ribeirinhos e índios utilizam os seus benéficos para o seu próprio consumo ou através de atividades extrativistas como subsistência.

Para que o Cerrado se faça presente no cotidiano escolar e auxilie na aprendizagem, e conscientização dos alunos, os professores precisam estar atentos as novas metodologias/estratégias de ensino uma vez que ainda são muito refém dos livros apesar de criticarem o material, poucos são os que buscam outras estratégias e recursos para trabalhar a temática e nesse aspecto os materiais paradidáticos a exemplo de gibis são excelentes recursos que além de instigar a curiosidade, trabalham a leitura, além de que os alunos podem conhecer a história e aprender mais sobre a biodiversidade e a conservação do bioma de maneira lúdica.

7.REFERÊNCIAS

AMORIM, B. A., **Educação Ambiental na disciplina de geografia: Uma análise dos PCN's e da produção acadêmica em geografia.** 2015. Dissertação, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo –São Paulo.

ARAÚJO, S. M. S. G. raujo, S. M. S. G., MAGALHÃES, J. G., FERREIRA, F. C., FARIAS, R. R. S. de. Análise do conhecimento sobre cerrado e educação ambiental no ensino fundamental e médio. **Educação Inter faces cientificas**, Universidade de Tiradentes, v. 8, n. 3, p. 119-130,

ago./2019. Disponível em: https://periodicos.set.edu.br/index.php/44meaça44á/article/view/5127. Acesso em: 4 abr. 2020.

BARBOSA, G. S.; e OLIVEIRA, C. T. O.; Educação Ambiental na Base Nacional Comum Curricular. **Revista do PPGEA/FURG-RS.** V. 37, n. 1, 2020. Disponível em: https://periodicos.furg.br/remea/article/view/11000/7312. Acesso em: 09 de outubro de 2020.

BASSO, L. D. P.; CAMPOS, F. M.; TERRAZAN, E. A. PROCESSO DE ESCOLHA DE LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS DO PNLD 2013 NAS ESCOLAS DE EDUCAÇÃO BÁSICA. **EDUCERE**, Curitiba, v. 1, n. 11, p. 2223-2235, set./2013. Disponível em: https://educere.bruc.com.br/CD2013/pdf/8081_5098.pdf. Acesso em: 12 jul. 2019.

BECKE, A. R. L. S. Educação Ambiental e Sustentabilidade. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental,** UFSM, v. 5, n. 5, p. 857-866, jul./2012. Disponível em: https://periodicos.ufsm.br/reget/article/viewFile/4259/3035. Acesso em: 18 jul. 2019.

BEZERRA, R. G.; NASCIMENTO, L. M. C. T. CONCEPÇÕES DO BIOMA CERRADO APRESENTADAS POR ESTUDANTES DO ENSINO FUNDAMENTAL DE FORMOSA – GOIÁS. **Cad. Ed. Tec. Soc**, Formosa-GO, v. 8, n. 1, p. 8-21, jul./2015. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/282222314_CONCEPCOES_DO_BIOMA_CERRADO_APRESENTADAS_POR_ESTUDANTES_DO_ENSINO_FUNDAMENTAL_DE_FORMOSA_-_GOIAS. Acesso em: 5 mar. 2020.

BORGES, R. L.; A Importância da Escola Rural na Preservação do Cerrado: Estudo Exploratório na Escola Municipal Geraldo Dias de Godoy em Caldas Novas-GO; I **Simpósio Interdisciplinar em Ambiente e Sociedade**; Universidade Estadual do Goiás – Campus Morrinhos, 2017.

BORGES, P. S.; SIMIÃO-F., J. PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS ALUNOS DE ENSINO FUNDAMENTAL SOBRE A BIODIVERSIDADE DO CERRADO. **Ciências e Ideias**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 1, p. 2-18, ago./2018. Disponível em: https://revistascientificas.ifrj.edu.br/revista/index.php/reci/article/view/640. Acesso em: 8 jul. 2019.

BRAGA, J. C.; OTTO, C. S.; **UMA PROPOSTA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE CERRADO: O TRABALHO DE CAMPO ALIADO A LINGUAGEM FOTOGRÁFICA**, 14° ENPEG – Encontro Nacional de Prática em Geografia; Universidade Estadual de Campinas – 2019. Acesso: 20 de março de 2020.

BRANCO, E. P; ROYER, M. R; BRANCO, A. B. de G. **A ABORDAGEM DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NOS PCNs, NAS DCNs E NA BNCC;** Nuances – Presidente Prudente, São Paulo, v.29, n.1, 185-203, 2018. Disponível em: https://ocs.ige.unicamp.br/ojs/anais14enpeg/article/view/3030. Acesso 15 de agosto.

BRASIL. FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO -FNDE. **Escolha PNLD 2019**. Disponível em: https://www.fnde.gov.br. Acesso em: 19 jul. 2019.

BRASIL. Guia de Livros Didáticos: **PNLD 2012: Química**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2011 .

BRASIL. ICMBio. **Livro Vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção**. Brasília, DF.

BRASIL. **Ministério da Educação e Cultura. Secretaria da Educação Básica. Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/bncc-20dez-site.pdf. Acesso em: 09 de junho de 2020.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Proposta de Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.** Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao13.pdf. Acesso em: 27 jul. 2018.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **O Bioma Cerrado**. Disponível em: https://www.mma.gov.br/biomas/cerrado.html. Acesso em: 1 out. 2019.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: geografia**.- Brasília: MEC, 1998. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/geografia. Acesso em: 20 de junho 2020.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais**. – Brasília: MEC, 1998. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/45meaça45á. Acesso em: 20 de junho de 2020.

BRASÍLIA AMBIENTAL. **Bioma Cerrado.** Disponível em: http://www.ibram.df.gov.br/bioma-cerrado/. Acesso em: 28 abr. 2020.

BRASIL, **SEAGRI. AGRENEGÓCIO NA BAHIA: Plantar, Colher e Alimentar Bons Resultados**. Disponível em: http://www.seagri.ba.gov.br/sites/default/files/Agronegocio_WEB_0.pdf. Acesso em: 17 fev. 2020.

BRASIL. SENADO FEDERAL. **Atividade Legislativa**. Disponível em: https://www25.senado.leg.br/web/atividade/pronunciamentos/-/p/texto/451655. Acesso em: 3 mar. 2020.

CARLSSON, F. T.; VIERO, F.; O uso de vídeos como recurso pedagógico no 4° ano do ensino fundamental. **Manancial,** Repositório digital da UFSM, 2013. Disponível em: http://repositorio.ufsm.br/handle/1/673. Acesso em: 26 de maio 2021

CARVALHO, T. R. S. S.; PINHEIRO, P. O.; GUEDES, N. C.; A importância do coletivo na construção do projeto político pedagógico. **XI Congresso Nacional da Educação, EDURECE**, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2013.

CAVALCANTE, M. S. D.; PINHO, M. J. do; ANDRADE, K. dos S.; INTERDISCIPLINARIDADE E LIVRO DIDÁTICO: INTERFACES (IM)POSSÍVEIS?, **Revista**

do Gelne, v. 17, n. 1/ 2, 2015. Disponível: https://periodicos.ufrn.br/gelne/article/view/10189. Acesso em: 29 de fevereiro de 2020.

CÉSAR, R. L. S. B. APREENDER O CERRADO NAS SÉRIES INICIAIS: possibilidades didáticas . **Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar** , Mossoró, v. 4, n. 12, p. 796-809, nov./2018. Disponível em: http://periodicos.uern.br/index.php/RECEI/article/view/2866. Acesso em: 14 abril de 2019.

CIDADE-BRASIL. **Município de Oliveira dos Brejinhos**. Disponível em: https://www.cidade-brasil.com.br/46meaça46ár-oliveira-dos-brejinhos.html. Acesso em: 13/10/2020.

CHAVES, T. F.; BARBOSA, L. C. A.; Análise Da Inserção Da Educação Ambiental Em Projetos Políticos Pedagógicos De Escolas Públicas De São Miguel Do Oeste – SC. **Revista Monografias Ambientais**, v. 14, n. 2, Santa Maria, 2015. Disponível em: https://periodicos.ufsm.br/remoa/article/view/17589. Acesso em: 25 de agosto de 2020.

COELHO, K. C. G.; COIMBRA, D. C. S.; VALERIO, C. L. L.; VILELA, M. V. F.; Percepções da relação professor/livro didático e as formas de utilização de seus recursos na Escola Estadual São Lourenço, Dom Aquino-MT. **Revista Monografias Ambientais – REMOA**, UFSM, v.14, 2015. Disponível em: https://periodicos.ufsm.br/remoa/article/view/20436/pdf. Acesso em: 28 de abril de 2021.

COSTA, A. H. da; **UM OLHAR GEOGRÁFICO SOBRE O CERRADO E OS PERIGOS DE SUA DEGRADAÇÃO.** Monografia (Geografia), Pontifícia Universidade Católica, Goiás, p. 44 2020.

COSTA, T. B.; SANTOS, M. P.; LARANJEIRA. D. O.; GUIMARÃES, L. D. A visão do bioma Cerrado no Ensino Fundamental do município de Goiânia e sua relação com os livros didáticos utilizados como instrumento de ensino. **Polyphonía,** Universidade Federal do Goiás, v. 21, n. 1, p. 318-337, mai./2010. Disponível em: https://www.revistas.ufg.br/sv/article/view/317. Acesso em: 9 jul. 2019.

COSTA, T. C. D. S. A. F. D. Um olhar sobre a educação ambiental expressa nas diretrizes curriculares nacionais para a educação ambiental. **REVISTA PRÁXIS**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 13, p. 144-151, jan./2015. Disponível em: http://revistas.unifoa.edu.br/index.php/46meaça/article/view/658. Acesso em: 21 nov. 2019.

CUNHA, R. D. T. D. **O CERRADO E O ENSINO DE GEOGRAFIA: O TRABALHO DE CAMPO E A MÚSICA COMO PROPOSTAS METODOLÓGICAS**. Encontro Nacional de Prática de Ensino de Geografia, 14. Ed. Campinas-SP, 2019.

Da SILVA, C. P., SANTOS, A. F. dos, CÂNDIDO, JACQUELINE, B. ; SOUZA, P. B. de. ESPÉCIES BOTÂNICAS CATEGORIZADAS SOB ALGUMA FORMA DE RISCO DE EXTINÇÃO NOS PARQUES ESTADUAIS DO TOCANTINS. *DESAFIOS* – ***Revista Interdisciplinar Da Universidade Federal Do Tocantins,*** 2020. Disponível em: https://doi.org/10.20873/uftv7-4540. Acesso em 13 de maio de 2020.

DIAS, V. G. A importância do estudo dos animais em extinção dentro da escola para a conservação das espécies a partir de relatos dos presentes na I Feira de Ciências da Escola 16 de Dezembro. **R e v i s t a M i r a n t e –F A C O S / C N E C O s ó r i o**, Anapolis, Goias, v. 3, n. 1, p. 83-90, dez./2013. Disponível em: http://facos.edu.br/ 47 meaça 47 ária/revistas/mirante/dezembro_2013/pdf/a_importancia_do_estudo_dos_animais_em_extincao_dentro_da_escola_para_a_conservacao_das_especies_a_partir_de_relatos_dos_presentes_na_i_feira_de_ciencias_da_escola_16_de_dezembro.pdf. Acesso em: 26 mai. 2020.

FERREIRA, J. C. L.; OLIVEIRA, A. L. de; TEMÁTICAS AMBIENTAIS EM LIVROS DIDÁTICOS DE BIOLOGIA: POSSIBILIDADES PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA. **Revista Ciências e Ideias**. V. 7, n. 2, 2016. Disponível em: https://revistascientificas.ifrj.edu.br/revista/index.php/reci/article/view/437. Acesso: 08 de julho de 2019.

FERREIRA, P. A.; SILVA, J. L.; ROCHA, P. C. O PCN de Geografia e a questão Ambiental: Uma análise a partir das referências bibliográficas do PCN de geografia. **Revista Geonorte**, Amazonas. V.3, n.4, 2012. Disponível em: https://www.periodicos.ufam.edu.br/index.php/revista-geonorte/article/view/1941. Acesso em 13 de agosto de 2020.

GALIAZZ, D. M. B. D. S. C. D. C. BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR: O QUE SE MOSTRA DE REFERÊNCIA À EDUCAÇÃO AMBIENTAL? . **AMBIENTE & EDUCAÇÃO;** Universidade Federal do Rio Grande – FURG , v. 23, n. 2, p. 74-89, mar./2018. Disponível em: https://periodicos.furg.br/ambeduc/article/view/8425. Acesso em: 25 ago. 2019.

GONÇALVES, A. M.; O ESTUDO DA ELABORAÇÃO DO PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO DE UM COLÉGIO DA REDE ESTADUAL DE MARINGÁ. **EDUCERE**, 2015. Disponível em: https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2017/25309_12137.pdf. Acesso em: 25 de agosto de 2020.

GOULART, R. G. BEZERRA, L. S. A REPRESENTAÇÃO DO BIOMA CERRADO EM DOIS LIVROS DIDÁTICOS DE BIOLOGIA APROVADOS PELO PNLD 2012 . **Revista Lugares da Educação**, UFPB, v. 3, n. 7, p. 1-14, nov./2013. Disponível em: https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/rle/article/view/17057. Acesso em: 10 dez. 2019.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS. Disponível em: http://www.inpe.br/noticias/noticia.php?Cod_Noticia=5072. Acesso em: 1 mar. 2020.

INSTITUTO NOSSA SENHORA DA GLÓRIA. **Feira Biomas do Brasil é tema de trabalho interdisciplinar.** Disponível em: http://insgmacae.com.br/site/feira-biomas-do-brasil-e-tema-de-trabalho-interdisciplinar/. Acesso em: 13 fev. 2020.

IPAM. **O Cerrado é desmatado cinco vezes mais do que a Amazônia**. Disponível em: https://ipam.org.br/cerrado-e-desmatado-cinco-vezes-mais-rapido-que-amazonia/.acesso em: 23 de outubro de 2020.

ISPN. **Cerrado**. Disponível em: https://ispn.org.br/biomas/cerrado/berco-das-aguas/. Acesso em: 2 mar. 2020.

JARDIM, F.M.; **O design(er) na produção editorial do livro didático: funções, contribuições e limites;** Dissertação (Mestre em Desing); Pontifícia Universidade Católica, Rio de Janeiro, 2010.

JESUS, E. O. D. Apropriação do cerrado: análise do currículo e práticas educativas na rede estadual de educação de Goiás**. As. CaderNAU** – Cadernos do Núcleo de Análises Urbanas, Rio Grande, v. 9, n. 1, p. 1-14, jan./2016. Disponível: https://periodicos.furg.br/cnau/article/view/6581. Acesso: 15 de junho de 2020.

GIL, R. L.; **LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DISCIPLINA DE PESQUISA DO ENSINO DE CIÊNCIAS E DISCIPLINA DE PESQUISA DO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA.** Tipos de Pesquisa. Disponível em: https://wp.ufpel.edu.br/ecb/files/2009/09/Tipos-de-Pesquisa.pdf. Acesso em: 22 jun. 2020.

LOURENÇO, A. B.; SOARES, C. A. A. A.; FERREIRA, A. de M. **Percepção de professores do ensino médio sobre o cerrado**. Anais IV CONEDU. Campina Grande: Realize Editora, 2017. Disponível em: http://www.editorarealize.com.br/artigo/visualizar/38177. Acesso em: 21 de novembro de 2019.

MATOS, M. J. D. O. P. N. B. D. EDUCAÇÃO AMBIENTAL NOS LIVROS DIDÁTICOS ADOTADOS NO ENSINO FUNDAMENTAL PELO MUNICÍPIO DE ACARAÚ–CEARÁ. **Conexões; Ciências e Tecnologias**, Instituto Federal de Ciências e educação do Ceara, v. 12, n. 3, p. 52-61, out./2018. Disponível em: http://conexoes.ifce.edu.br/index.php/48meaça48á/article/view/1103. Acesso em: 16 jul. 2019.

MENDES, S. O. de; OLIVEIRA, I. J. de; MORAIS, E. M. B. de; ABORDAGENS DO CERRADO EM LIVROS DIDÁTICOS DE GEOGRAFIA, **Revista Brasileira de Educação em Geografia,** Campinas, v. 6, n. 12, dez, 2016. Disponível: http://www.revistaedugeo.com.br/ojs/index.php/revistaedugeo/article/view/362/221. Acesso em: 21 de fevereiro de 2021.

MOTA, J. E. F.; **A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO DA ESCOLA.** Monografia (Especialização em Coordenação Pedagógica), UNB, Brasília, p. 38, 2014.

NETO, F. B.; VLACH, V. R. F.; **Revista de Ensino de Geografia**, Uberlândia, v. 6, n. 11, Disponível em http://www.revistaensinogeografia.ig.ufu.br/. Acesso: 29 de maio de 2021.

NEVES, S. G.; EDUCAÇÃO AMBIENTAL NOS LIVROS DIDÁTICOS: REGIÃO DA GRANDE DOURADOS-MS (1979-2002). **Horizontes – Revista de Educação,** Dourados, MS, v. 2, n. 32, p. 79-94, jun./2014. Disponível em: https://ojs.ufg.edu.br. Acesso em: 17 jul. 2019.

NICOLA, J. A.; PANIZ, C. M.; A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no ensino de ciências e biologia, **Revista do Núcleo de Educação a Distância da Unesp.** 2016.

Disponível em: https://ojs.ead.unesp.br/index.php/nead/article/view/InFor2120167/pdf. Acesso em: 28 de abril de 2021.

OLIVEIRA, A. M. de; **O USO DOS RECURSOS DIDÁTICOS NO ENSINO DE CIÊNCIASEM UMA ESCOLA PÚBLICA DE GOVERNADOR MANGABEIRA/BA.** Cadernos PDE, Versão On line, v. 1, Paraná, 2013. Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/ 49meaça49ár_pde/2013/2013_uem_cien_artigo_adilson_maria_de_oliveira.pdf. Acesso em: 16 de junho de 2021.

OLIVEIRA, C. da, S. de.; **O USO DOS RECURSOS DIDÁTICOS NO ENSINO DE CIÊNCIASEM UMA ESCOLA PÚBLICA DE GOVERNADOR MANGABEIRA/BA.** Monografia (Licenciatura em Biologia), Universidade do Recôncavo Baiano-Bahia, p. 67, 2015.

OLIVEIRA, A. L. D; FERREIRA, J. C. L. TEMÁTICAS AMBIENTAIS EM LIVROS DIDÁTICOS DE BIOLOGIA: POSSIBILIDADES PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA. **Revista Ciências & Ideias**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 2, jul./2016. Disponível em: https://revistascientificas.ifrj.edu.br/revista/index.php/reci/article/view/437. Acesso em: 8 jul. 2019.

OLIVEIRA, B. M. R.; FARIAS, R. R. S. da; FONTINELES, K. H. P. S. da; SANTOS, L. B. dos; ANÁLISE DE LIVROS DIDÁTICOS SOBRE A ABORDAGEM DO BIOMA CERRADO, **Revista Sapiência**, Iporá-Go, v. 7, n. 2, 2018. Disponível em: https://www.revista.ueg.br/. Acesso em: 05 de abril de 2021.

OLIVEIRA, M. J. de; MATOS, E. M. N. B. de; EDUCAÇÃO AMBIENTAL NOS LIVROS DIDÁTICOS ADOTADOS NO ENSINO FUNDAMENTAL PELO MUNICÍPIO DE ACARAÚ–CEARÁ. **Conexões, Ciências e Tecnologias**, v. 12, n.3, 2018. Disponível em: Acesso em: 16 de julho de 2019.

PESSÔA, P. A. F.; L. S. O CERRADO E SUAS ATIVIDADES IMPACTANTES: UMA LEITURA SOBRE O GARIMPO, A MINERAÇÃO E A AGRICULTURA MECANIZADA. **Revista Eletrônica de Geografia**, Rio Claro, v. 3, n. 7, out./2011. Disponível em: http://www.observatorium.ig.ufu.br/pdfs/3edicao/n7/2.pdf. Acesso em: 21 ago. 2019.

PICCININI, C.L; ANDRADE, M. C. P. **Educação Ambiental na Base Nacional Comum Curricular: Retrocessos, contradições e o apagamento do debate socioambiental**. VII Encontro Regional de Ensino de Biologia, Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: http://www.colemarx.com.br/wp-content/uploads/pdf. Acesso em 25 de agosto.

PINTO, L. F. G.; **O Cerrado nos Livros Didáticos de Geografia e Ciências.** Monografia (Faculdade de Educação), Universidade de Brasília, Brasília, p. 74, 2019.

PIONNER. **A evolução da produtividade no Cerrado**. Disponível em: http://www.pioneersementes.com.br/media-center/artigos/160/a-evolucao-da-produtividade-no-cerrado. Acesso em: 10 jun. 2020.

PUCCI, P. S. dos; LIMA, L. C. de; EDUCAÇÃO AMBIENTAL: PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO DE UMA ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA DE LAGES (SC), **X ANPED SUL**, Florianópolis, outubro de 2014. Disponível em: http://xanpedsul.faed.udesc.br/arq_pdf/946-1.pdf. Acesso: 21 de março de 2020.

ROSA, M. D.; O PROGRAMA NACIONAL DO LIVRO DIDÁTICO (PNLD) E OS LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS. **Revista de Produtos Educacionais e Pesquisas em Ensino**, Paraná, v. 1, n. 2, p. 132-149, mai./2017. Disponível em: http://seer.uenp.edu.br/index.php/reppe/article/view/1219. Acesso em: 10 jul. 2019.

SANTOS, R. M dos; de CARVALHO, A. G. B. M. Geografia e Educação Ambiental: Percepção dos Professores sobre o uso da geografia como ferramenta para a Educação Ambiental em Birigui – Sp. Revista ***Geoambiente On-Line***, 2015. Disponível em: https://doi.org/10.5216/revgeoamb.v0i25.37624. Acesso em:25 de agosto de 2020.

SANTOS, R. A. P. D. S. ;. E. S. S. FRONTEIRA AGRÍCOLA E A DINÂMICA DE USO E OCUPAÇÃO DOS SOLOS NO OESTE DA BAHIA. **ACTA Geográfica**, Boa Vista, v. 12, n. 8, p. 17-32, fev./2018. Disponível em: https://revista.ufrr.br/actageo/article/view/4385/2456. Acesso em: 27 fev. 2020.

SANTOS, T. C. D; COSTA;, M. A. F. D. UM OLHAR SOBRE A EDUCAÇÃO AMBIENTAL EXPRESSA NAS DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL. **Revista Práxis**, Volta Redonda – rio de Janeiro, v. 7, n. 13, p. 144-151, jan./2015. Disponível em: http://revistas.unifoa.edu.br/index.php/50meaça/article/view/658. Acesso em: 7 jun. 2020.

SANTOS, T.C.D; COSTA; MA. F. D. **A Educação Ambiental nos Parâmetros Curriculares Nacionais**. Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências –IX ENPEC. Águas de Lindóia, São Paulo, 2013. Disponível em: http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/ixenpec/atas/resumos/R0904-1. Acesso em: 09 de outubro de 2020.

SANTOS, R. P. dos; JÚNIOR, J. M. M. do N.; AS DIFICULDADES E DESAFIOS QUE OS PROFESSORES ENFRENTAM COM AS AULAS REMOTAS EMERGENCIAL EM MEIO A PANDEMIA ATUAL**. VII Conedu**, Maceió – Al, 2020. Disponível: https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2020/TRABALHO_EV140_MD1_SA2_ID3584_01092020172045.pdf. Acesso: 22 de maio de 2021.

SANTOS, D. G. T. dos; SILVA, B. M. da; SANTOS, M. L. dos ; **O ensino sobre o Cerrado na Educação Básica: uma proposta de recursos e estratégias diversificadas**. IV Congresso de Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade Estadual do Goiás, 2017.

SILVA, A. da. **Aulas de Campo: interesse e obstáculos para professores de ciências no município de Santa Helena/PR**. Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas)**,** UTFPR, Santa Helena, Paraná, p. 41, 2018.

SILVA, D. C. B. D. S. M. A. D. A REPRESENTAÇÃO DO CERRADO NOS LIVROS DIDÁTICOS NA REDE PÚBLICA DO ESTADO DE GOIÁS. **Educativa**, Goiânia, v. 15, n. 1, mar./2012. Disponível em: http://seer.pucgoias.edu.br/index.php/educativa/article/view/2446. Acesso em: 28 mar. 2020.

SILVA, Rusvenia Luiza; CÉSAR, Marcel Bittencourt. APREENDER O CERRADO NAS SÉRIES INICIAIS: possibilidades didáticas. **Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar**, Mossoró, v. 4, n. 12, p. 1-15, nov./2018. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/329547736_APREENDER_O_CERRADO_NAS_SERIES_INICIAIS_possibilidades_didaticas. Acesso em: 28 abr. 2020.

SILVA, M. N; A educação ambiental na sociedade atual e sua abordagem no ambiente escolar; **Revista Âmbito Jurídico**; São Paulo, 2012. Disponível em: https://ambitojuridico.com.br/cadernos/direito-ambiental/a-educacao-ambiental-na-sociedade-atual-e-sua-abordagem-no-ambiente-escolar/\

SILVA, B. M.; CAIXETA, M. B.; SANTOS, M. L.; SANTOS, D. G. T.; WENCESLAU, P. R. S.; PAULA, B. H. R.; PEREIRA, L. M. R. O ensino das interações ecológicas no Cerrado e a alfabetização cientifica: Uma proposta de sequência didática investigativa. **SBEnBIO.** V. 9. P. 5845-5856. 2016. Disponível em:https://www.sbenbio.org.br/wordprees/wpcontent/uploads/renbio-9/pdfs/2443.pdf. Acesso em: 01 de maio de 2021.

SILVA, J. A.; GRZEBIELUKA, D.; Educação Ambiental na escola: do Projeto Político Pedagógico a prática docente. **Revista Monografias Ambientais**, v. 14, n. 3, Santa Maria, 2015. Disponível em: https://periodicos.ufsm.br/remoa/article/view/18693. Acesso em: 25 de julho de 2020.

SIQUEIRA, D. C. B. de; SILVA, M. A. da; A REPRESENTAÇÃO DO CERRADO NOS LIVROS DIDÁTICOS NA REDE PÚBLICA DO ESTADO DE GOIÁS. **Experiências em Ensino de Ciências,** v.14, n.3, 2019. Disponível: https://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo.pdf. Acesso: 28 de março de 2020.

SOTTORIVA, E. R.; PAGOTTO, J. P. A.; **O PAPEL DA ESCOLA NA CONSERVAÇÃO AMBIENTAL: ATIVIDADES DE ENSINO PARA A REUTILIZAÇÃO DO ÓLEO DE COZINHA.** Cardenos PDE, Versão On line, v. 1, Paraná, 2016. Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/ 51 meaça 51 ár_pde/2016/2016_artigo_cien_unespar-paranavai_eudisronnysottoriva.pdf. Acesso em 16 de junho de 2021.

SOUZA, J. A.; **Devastação do Cerrado como Consequência da Exploração do Agronegócio**, Monografia (Licenciatura em Biologia), Universidade de Brasília, Brasília, p. 36, 2012.

SOUZA, E. T.; SOARES, L. B. **A importância da educação ambiental para o projeto político pedagógico da escola "Profº Odete Barbosa Marvão" em Igarape-Açui/Pa.** Monografia, Universidade Federal Rural da Amazônia. Igarapé-Açu, 2014.

SUESS, R. G. B. R. C. ABORDAGEM DO BIOMA CERRADO EM LIVROS DIDÁTICOS DE BIOLOGIA DO ENSINO MÉDIO; **HOLOS**, instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, v. 1, n. 29, p. 233-242, ago./2013. Disponível em: http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/1289. Acesso em: 1 jul. 2019.

SULEIMA, M.; ZANCUL, M. C. S.; Meio Ambiente no Ensino de Ciências: Análise dos livros didáticos para os anos finais do fundamental; **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, v. 28, 2012. Disponível:https://www.researchgate.net/publication/285036624_MEIO_AMBIENTE_NO_ENSINO_DE_CIENCIAS_ANALISE_DE_LIVROS_DIDATICOS_PARA_OS_ANOS_FINAIS_DO_ENSINO_FUNDAMENTAL_1.Acesso: 15 de novembro de 2019.

TRINDADE, L. M PINTO, L. B. de F. CAVALCANTE, M.N. ALMEIDA, R. S. Projeto Político Pedagógico: A gestão e a função social da escola para a comunidade. Revista **Cientifica Semana Acadêmica**, v. 1, ed. 69, Fortaleza – Ceará. 2015. Disponível em: https://semanaacademica.org.br/system/files/artigos/artigo_equipeppp_0.pdf. Acesso: 30 de agosto de 2020.

UHMANN, T. C. P. G. R. I. M. A Educação Ambiental e os Livros Didáticos de Ciências. **CONTEXTO & EDUCAÇÃO**, Unijui, Rio Grande do Sul, v. 29, n. 94, p. 80-104, out./2014. Disponível em: https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoeducacao/article/view/3141. Acesso em: 18 jul. 2019.

VALLERIUS, D. M. E que tal o Cerrado, professor? Algumas reflexões sobre a construção de uma "consciência" de cerrado no ensino básico. **INTERFACE**, Universidade Federal do Tocantins, v. 1, n. 9, p. 147-158, jun./2015. Disponível em: https://sistemas.uft.edu.br. Acesso em: 2 mar. 2020.

ZÓZIMO, M. A. D.; MORAES, L. B.; **CONSTRUÇÃO E USODE MAQUETES NO ENSINO DE CONTEÚDOS DE GEOGRAFIA FÍSICA**; 14° ENPEG – Encontro Nacional de Prática em Geografia.; Universidade Estadual de Campinas – 2019.

WALTER, J. F. R. B. M. T. **Cerrado: Ecologia e Flora: As principais fitofisionomias do bioma Cerrado.** 1. Ed. [S.l.]: Embrapa Cerrados, 2008. P. 151-212.

PRINCIPAIS ameaças, **WWF Brasil**. Disponível em: https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/52meaç_prioritarias/cerrado/52meaça/. Acesso em 21 de setembro de 2020

8.APÊNDICES

APÊNDICE 1

Prezado Professor (a), sou Viviane Vasconcelos Chaves, graduanda no Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas na Universidade do Estado da Bahia, Campus IX- Barreiras. Venho por meio deste pedir a sua colaboração em meu Trabalho de Conclusão de Curso, intitulado: O Cerrado e a sua Abordagem no Cotidiano Escolar. O qual tem o objetivo de identificar a forma como o bioma Cerrado é trabalhado na escola a partir da análise de documentos como BNCC; PCN'S; Livros didáticos e dos relatos de professores de ciências e geografia, possibilitando identificar influência destes na aprendizagem dos estudantes. Esta pesquisa vem sendo desenvolvida sob orientação da Professora Me. Núbia da Silva. As informações aqui colocadas não trarão prejuízos a sua pessoa e por questões éticas não serão divulgados os nomes dos participantes, nem da Instituição a qual fazem parte. Garantimos que sua identidade será tratada com sigilo e portanto o Sr (a) não será identificado.

Quaisquer dúvidas que o (a) senhor(a) apresentar serão esclarecidas pelas pesquisadoras e o Sr(a) caso queira, poderá entrar em contato conosco pelo email: chavesviviane13@gmail.com; nubsilva@uneb.br.

Conto com a sua colaboração no preenchimento do formulário abaixo e agradeço imensamente!

1. Com uma palavra defina o Cerrado.

2. Quantas fitofisionomias o Cerrado apresenta?

3. Em relação as espécies de fauna e flora nativas do Cerrado, cite aquelas que você conhece e costuma trabalhar em sala de aula.

---

4. Em relação a degradação do Cerrado, de que maneira você trabalha essa problemática em sala, para que os alunos entendam o que vem acontecendo com o bioma e possam ser mais conscientes.

5. A respeito do livro didático, como você classificaria a abordagem do Bioma Cerrado:

a) Òtimo.
b) Bom. Apesar do conteúdo curto.
c) Regular. Tem muito o que melhorar, muito superficial o conteúdo.
d) Não gosto
e) Não uso Livro didático

6.Sobre a pergunta anterior, qual (ais) sugestões e/ou Críticas você como professor teria quanto à forma que é apresentado o conteúdo sobre Biomas, em especial sobre o Cerrado no Livro didático?

7 Quais os recursos ou estratégias didáticas você utiliza nas suas aulas para trabalhar o conteúdo Biomas com os alunos:

a) Slide (Data Show)
b) Livro Didático
c) Sala de Informática
d) Aulas Práticas
e) Outras. Qual?

---

8. Com que frequência é realizada aula campo para trabalhar o Cerrado?

a) Não faço aula campo
b) Já fiz, porém foram 2 vezes no ano
c) Uma vez
d) Sempre que possível
e) A escola não possui recursos e estrutura para aula de campo.

9. Já levou a turma para conhecer o museu da UFOB ou até mesmo o Parque Vida Cerrado? Ou outro espaço para trabalhar fauna e flora, SE SIM, como foi desenvolvida a proposta?

10. Durante essa fase de quarentena e ensino remoto, qual(ais) dificuldades você tem enfrentado como professor?

( ) Dificuldade com as ferramentas tecnológicas

( ) Não conseguir manter a atenção dos alunos

( ) Dificuldade em adaptar as aulas

( ) Não sei avaliar de forma remota

( ) Outra. Qual(ais)?_____

APÊNDICE 2

Link do Gibi (Material paradidático): https://share.pixton.com/qygkdva

2. ANEXOS

ANEXO 1

UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA – UNEB

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS HUMANAS – CAMPUS IX

GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

CARTA – CONVITE

Escola Municipal Profª
Maria Eugenia Guedes
Port. nº 004/98 Código 29379741
Oliveira dos Brejinhos-BA

Ao Gestor (a) responsável por esta unidade escolar,

Venho por meio deste, solicitar sua permissão para o desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso sobre o tema, **O CERRADO E A SUA ABORDAGEM NO COTIDIANO ESCOLAR**, cuja pesquisa vem sendo desenvolvida pela Graduanda **Viviane Vasconcelos Chaves** do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, sob a orientação da **Me. Nubia da Silva**, contamos desde de já com a sua colaboração em permitir que este trabalho seja desenvolvido nesta instituição de ensino, desde já agradecemos o retorno em possibilitar a elaboração desta pesquisa tão relevante para o contexto atual da sociedade e sobretudo para a Educação.

ASSINATURA DO GESTOR (A)

EVERALDO PORTO BARROS
Diretor
Portaria 064/2021, de 21/01/2021

UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA – UNEB

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS HUMANAS – CAMPUS IX

GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

CARTA – CONVITE

Ao Gestor (a) responsável por esta unidade escolar,

Venho por meio deste, solicitar sua permissão para o desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso sobre o tema, **O CERRADO E A SUA ABORDAGEM NO COTIDIANO ESCOLAR**, cuja pesquisa vem sendo desenvolvida pela Graduanda **Viviane Vasconcelos Chaves** do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, sob a orientação da **Me. Nubia da Silva**, contamos desde de já com a sua colaboração em permitir que este trabalho seja desenvolvido nesta instituição de ensino, desde já agradecemos o retorno em possibilitar a elaboração desta pesquisa tão relevante para o contexto atual da sociedade e sobretudo para a Educação.

ASSINATURA DO GESTOR (A)

Ivanildes dos Santos Lima Barreiros

Ivanildes dos Santos L. Barreiros
Diretora
Port. nº41, de 02/01/2019
II Escola Mun. Alcyvando L. da Luz

UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA – UNEB

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS HUMANAS – CAMPUS IX

GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

CARTA – CONVITE

Ao Gestor (a) responsável por esta unidade escolar,

Venho por meio deste, solicitar sua permissão para o desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso sobre o tema, **O CERRADO E A SUA ABORDAGEM NO COTIDIANO ESCOLAR**, cuja pesquisa vem sendo desenvolvida pela Graduanda **Viviane Vasconcelos Chaves** do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, sob a orientação da **Me. Nubia da Silva**, contamos desde de já com a sua colaboração em permitir que este trabalho seja desenvolvido nesta instituição de ensino, desde já agradecemos o retorno em possibilitar a elaboração desta pesquisa tão relevante para o contexto atual da sociedade e sobretudo para a Educação.

GRUPO ESCOLAR DEPUTADO JURACY MAGALHÃES JUNIOR
CNPJ 03.179.081/0001-27
REG 230593-85 COD 292102041
2 Fgmosa Mn Viaro Locais - Olivia Dos Brasis - BA

ASSINATURA DO GESTOR (A)

Eliana Rosa Santos

Eliana Rosa Santos
Diretora Escolar
Port. nº 093/2021

UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA – UNEB

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS HUMANAS – CAMPUS IX

GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

CARTA – CONVITE

Ao Gestor (a) responsável por esta unidade escolar,

Venho por meio deste, solicitar sua permissão para o desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso sobre o tema, **O CERRADO E A SUA ABORDAGEM NO COTIDIANO ESCOLAR**, cuja pesquisa vem sendo desenvolvida pela Graduanda **Viviane Vasconcelos Chaves** do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, sob a orientação da **Me. Nubia da Silva**, contamos desde de já com a sua colaboração em permitir que este trabalho seja desenvolvido nesta instituição de ensino, desde já agradecemos o retorno em possibilitar a elaboração desta pesquisa tão relevante para o contexto atual da sociedade e sobretudo para a Educação.

ASSINATURA DO GESTOR (A)

MANOELA MARIA PEREIRA DE OLIVEIRA
Diretora da Escola M. Mariana Francisca de Oliveira
Decreto Nº 044 de 02/02/2021
Wanderley-BA

UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA – UNEB

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS HUMANAS – CAMPUS IX

GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

CARTA – CONVITE

Ao Gestor (a) responsável por esta unidade escolar,

Venho por meio deste, solicitar sua permissão para o desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso sobre o tema, **O CERRADO E A SUA ABORDAGEM NO COTIDIANO ESCOLAR**, cuja pesquisa vem sendo desenvolvida pela Graduanda **Viviane Vasconcelos Chaves** do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, sob a orientação da **Me. Nubia da Silva**, contamos desde de já com a sua colaboração em permitir que este trabalho seja desenvolvido nesta instituição de ensino, desde já agradecemos o retorno em possibilitar a elaboração desta pesquisa tão relevante para o contexto atual da sociedade e sobretudo para a Educação.

ASSINATURA DO GESTOR (A)

Nélia Ramos dos Santos
Diretora
Portaria nº 37 de 02/01/2019
Escola Mun. Dr. José da Costa Borges

UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA – UNEB

DEPARTAMENTO DE **CIÊNCIAS HUMANAS – CAMPUS IX**

GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

CARTA – CONVITE

Ao Gestor (a) responsável por esta unidade escolar,

Venho por meio deste, solicitar sua permissão para o desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso sobre o tema, **O CERRADO E A SUA ABORDAGEM** NO COTIDIANO **ESCOLAR**, cuja pesquisa vem sendo desenvolvida pela Graduanda **Viviane Vasconcelos Chaves** do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, sob a orientação da **Me. Nubia da Silva**, contamos desde de já com a sua colaboração em permitir que este trabalho seja desenvolvido nesta instituição de ensino, desde já agradecemos o retorno em possibilitar a elaboração desta pesquisa tão relevante para o contexto atual da sociedade e sobretudo para a Educação.

ASSINATURA DO GESTOR (A)

Maria Helena de Araujo Almeida
Diretora
Portaria 419/19 de 02/07/2019
Código Mun. de Educação Octavio Mangabeira Filho

UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA – UNEB

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS HUMANAS – CAMPUS IX

GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

CARTA – CONVITE

Ao Gestor (a) responsável por esta unidade escolar,

Venho por meio deste, solicitar sua permissão para o desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso sobre o tema, **O CERRADO E A SUA ABORDAGEM NO COTIDIANO ESCOLAR**, cuja pesquisa vem sendo desenvolvida pela Graduanda **Viviane Vasconcelos Chaves** do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, sob a orientação da **Me. Nubia da Silva**, contamos desde de já com a sua colaboração em permitir que este trabalho seja desenvolvido nesta instituição de ensino, desde já agradecemos o retorno em possibilitar a elaboração desta pesquisa tão relevante para o contexto atual da sociedade e sobretudo para a Educação.

ASSINATURA DO GESTOR (A)

Katiane Barbosa Portela

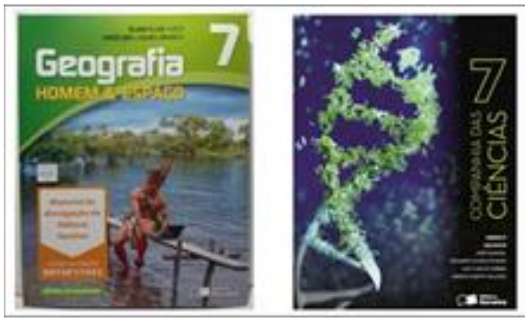
ANEXO 2

Levantamento dos Livros de Ciências e Geografia adotados pelas escolas em 2019 e 2020 respectivamente (Figuras 1, 2, 3, 4 e 5).

Livros utilizados no ano de 2019 pelas escolas de Barreiras e Oliveira dos Brejinhos.

Livros utilizados pelas escolas de Barreiras em 2020.

Livros utilizados pela escola municipal de Wanderley no ano de 2020.



Livros utilizados pela escola municipal de Wanderley em 2019

Livros utilizados nas escolas de Oliveira dos Brejinhos no ano de 2020.