



Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Urutaí
Programa de Pós-Graduação em Conservação de
Recursos Naturais do Cerrado

AS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E POLÍTICAS PÚBLICAS FRENTE ÀS ALTAS TAXAS DE DESMATAMENTO DO CERRADO: ELABORAÇÃO DE MATERIAL EDUCATIVO-ORIENTATIVO

FERNANDA PAOLLA DA SILVA

Orientador(a): Prof. Dr. Leandro Caixeta Salomão

Coorientador(a): Prof. Dr. Ana Paula Silva Siqueira

Urutaí, Julho de 2021.



Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano

Reitor

Prof. Dr. Elias de Pádua Monteiro

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação e Inovação

Prof. Dr. Alan Carlos da Costa

Campus Urutaí

Diretor Geral

Prof. Dr. Paulo César Ribeiro Cunha

Diretor de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação

Prof. Dr. Anderson Rodrigo da Silva

Programa de Pós-Graduação em Conservação de Recursos Naturais do Cerrado

Coordenador

Prof. Dr. Daniel de Paiva Silva

Urutaí, Julho de 2021.

FERNANDA PAOLLA DA SILVA

**AS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E POLÍTICAS
PÚBLICAS FRENTE ÀS ALTAS TAXAS DE
DESMATAMENTO NO CERRADO: ELABORAÇÃO
DE MATERIAL EDUCATIVO-ORIENTATIVO**

Orientador(a)

Prof. Dr. Leandro Caixeta Salomão

Coorientador(a)

Prof. Dra. Ana Paula Silva Siqueira

Dissertação apresentada ao Instituto Federal Goiano –
Campus Urutaí, como parte das exigências do Programa
de Pós-Graduação em Conservação de Recursos Naturais
do Cerrado para obtenção do título de Mestre.

Urutaí (GO)
2021

Os direitos de tradução e reprodução reservados.

Nenhuma parte desta publicação poderá ser gravada, armazenada em sistemas eletrônicos, fotocopiada ou reproduzida por meios mecânicos ou eletrônicos ou utilizada sem a observância das normas de direito autoral.

ISSN XX-XXX-XXX

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas – SIB/IF Goiano

SSI586
u SILVA, FERNANDA PAOLLA
AS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E POLÍTICAS PÚBLICAS
FRENTE ÀS ALTAS TAXAS DE DESMATAMENTO DO CERRADO:
ELABORAÇÃO DE MATERIAL EDUCATIVO-ORIENTATIVO /
FERNANDA PAOLLA SILVA; orientador LEANDRO CAIXETA
SALOMÃO; co-orientadora ANA PAULA SILVA SIQUEIRA. --
Urutai, 2021.
72 p.

Dissertação (Mestrado em Programa de Pós-Graduação
em Conservação de Recursos Naturais do Cerrado) --
Instituto Federal Goiano, Campus Urutai, 2021.

1. UNIDADES DE CONSERVAÇÃO. 2. LEGISLAÇÃO
AMBIENTAL. 3. CERRADO . 4. DESMATAMENTO. 5.
POLÍTICAS PÚBLICAS. I. SALOMÃO, LEANDRO CAIXETA,
orient. II. SIQUEIRA, ANA PAULA SILVA, co-orient.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

FOLHA DE APROVAÇÃO DA DISSERTAÇÃO

Título da dissertação: As unidades de conservação e políticas públicas frente às altas taxas de desmatamento do cerrado: elaboração de material educativo-orientativo.

Orientador: Prof. Dr. Leandro Caixeta Salomão

Coorientadora: Profa. Dra. Ana Paula Silva Siqueira

Autora: Fernanda Paolla da Silva

Dissertação de Mestrado **APROVADA** em **26 de maio de 2021**, como parte das exigências para obtenção do Título **MESTRA EM CONSERVAÇÃO DE RECURSOS NATURAIS DO CERRADO**, pela Banca Examinadora especificada a seguir:

Prof. Dr. Leandro Caixeta Salomão	IF Goiano
Profa. Dra. Debora Astoni Moreira	IF Goiano
Prof. Dr. Cleiton Gredson Sabin Benett	UEG

Documento assinado eletronicamente por:

- Cleiton Gredson Sabin Benett, Cleiton Gredson Sabin Benett - Professor Avaliador de Banca - Ueg (01112580000171), em 26/05/2021 15:14:01.
- Debora Astoni Moreira, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 26/05/2021 15:13:26.
- Leandro Caixeta Salomao, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 26/05/2021 15:12:32.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 26/05/2021. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifgoiano.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 272477
Código de Autenticação: 710040f46f



INSTITUTO FEDERAL GOIANO
Campus Urutaí
Rodovia Geraldo Silva Nascimento, Km 2,5, Zona Rural, None, URUTAÍ / GO, CEP 75790-000
(64) 3465-1900

*“A ciência nunca resolve um problema
sem criar pelo menos outros dez.”
(George Bernard Shaw)*

AGRADECIMENTOS

Ao meu Deus misericordioso, por ter me dado saúde e força para superar as dificuldades.

A este Instituto, juntamente com seu corpo docente, direção e administração, que oportunizaram a janela, na qual hoje vislumbro um horizonte superior, eivado pela acendrada confiança no mérito e ética aqui presente.

Ao meu companheiro Luís Renato pelo seu incentivo e apoio incondicional.

Aos meus orientadores Dr. Leandro Caixeta Salomão e Ana Paula Siqueira, pelo suporte no pouco tempo que lhe coube, pelas suas correções e incentivos.

Aos meus pais e irmã, pelo amor, incentivo e apoio incondicional.

Aos meus colegas que fiz nesta caminhada e que levarei por toda a vida, em especial, Madalena Viviane e Nayara Lima, pela amizade e parceria.

E a todos que, direta ou indiretamente, fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigado.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	16
CAPÍTULO I – AS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E POLÍTICAS PÚBLICAS BRASILEIRAS COMO FERRAMENTAS DE PRESERVAÇÃO DO CERRADO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA.....	19
1-INTRODUÇÃO	19
2. METODOLOGIA.....	23
3-CERRADO: FUNÇÃO ECOLÓGICA E ECONÔMICA	35
4-EXPLORAÇÃO PREDATÓRIA NO CERRADO.....	36
5- AS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO COMO INSTRUMENTOS DE PRESERVAÇÃO AMBIENTAL.....	38
6- O DIREITO BRASILEIRO COMO FONTE PRIMÁRIA DE PROTEÇÃO E PRESERVAÇÃO AMBIENTAL.....	42
7- POLÍTICAS PÚBLICAS COMO FERRAMENTA DE PRESERVAÇÃO DO CERRADO	48
8- INDICAÇÃO DAS ÁREAS DE PROTEÇÃO PRIORITÁRIAS NO ESTADO DE GOIÁS	52
CAPÍTULO II – INFORMATIVO APLICADO PARA UNIDADES DE CONSERVAÇÃO.....	57
INTRODUÇÃO.....	57
METODOLOGIA.....	58
FOLHETO	58
CONCLUSÃO.....	60
REFERÊNCIAS	61
ANEXO I.....	71

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

APA	Área de Proteção Ambiental
APP	Áreas de Preservação Permanente
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
ESEC CNR	Estação Ecológica da Chapada de Nova Roma
EUA	Estados Unidos da América
FLOE	Floresta Estadual
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
INPE	Instituto Nacional de Pesquisa e Estatística
JBI	Instituto Joanna Briggs
MCTIC	Ministério de Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações
MMA	Ministério do Meio Ambiente
PCC	População, Conceito e Contexto
PEA	Parque Estadual do Araguaia
PEAL	Parque Estadual Águas Lindas
PEAMP	Parque Estadual Altamiro de Moura Pacheco
PEJoL	Parque Estadual do João Leite
PEMA	Parque Estadual da Mata Atlântica
PEP	Parque Estadual dos Pirineus
PEPa	Parque Estadual de Paraúna
PESCaN	Parque Estadual da Serra de Caldas Novas
PESD	Parque Estadual da Serra Dourada
PESJ	Parque Estadual da Serra de Jaraguá
PETeR	Parque Estadual de Terra Ronca
PETO	Parque Estadual Telma Ortegá
PNMC	Política Nacional sobre Mudança do Clima
PPCDAm	Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal

PPCerrado	Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas no Cerrado
PRODES	Programa de Monitoramento do Desmatamento da Floresta Amazônica Brasileira por Satélite
RPPN	Reserva Particular do Patrimônio Natural
SEUC	Sistema Estadual de Unidades de Conservação
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza
UCs	Unidades de Conservação

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Bioma do Cerrado no Brasil	20
Figura 2. Fluxograma busca (protocolo PRISMA)	33
Figura 3. Incrementos de Desmatamento do Cerrado	50
Figura 3. Percentual de UCs de proteção integral e de uso sustentável em Goiás	55
Figura 4. Folheto UCs	58

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Bases de dados consultadas	25
Quadro 2. Estratégia de busca	26
Quadro 3. UC de Proteção Integral	53
Quadro 4. UC de Uso Sustentável	53
Quadro Evolutivo da Legislação Ambiental	71

AS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E POLÍTICAS PÚBLICAS BRASILEIRAS COMO FERRAMENTAS DE PRESERVAÇÃO DO CERRADO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

RESUMO

Essa dissertação tem por objetivo geral elaborar proposta de produto técnico a partir dos temas gerais debatidos, visando promover a educação ambiental em relação às Unidades de Conservação – UCs. Justifica-se a escolha temática e elaboração do presente estudo pela relevância assumida pelo tema, considerando-se os tipos e funções das UCs brasileiras, bem como a importância da educação ambiental para a criação e disseminação da mentalidade sustentável para as novas gerações. O método utilizado neste estudo foi o de revisão de escopo (ScopingReview), conforme protocolo proposto pelo Instituto Joanna Briggs – JBI.

A seguinte pergunta de pesquisa foi definida para os trabalhos de investigação, utilizando-se o acrônimo PCC – População, Conceito e Contexto: que tipo de produto técnico pode ser elaborado visando promover a educação ambiental em relação às Unidades de Conservação – UCs? A estratégia de busca adotou os operadores booleanos AND, OR e NOT, por meio dos quais é possível obter combinações entre os termos a serem usados na pesquisa. As fontes de dados adotadas para pesquisa foram Google Acadêmico, SciELO, Eric, Portal CAPES, BDTD, Science Gov, Science Research e repositórios, além de sites governamentais das secretarias de meio ambiente e desenvolvimento. Foram incluídos estudos sem restrição de desenho, podendo ser artigos ou notas técnicas disponibilizados na íntegra, que apresentavam em seu resumo, título ou palavras-chaves referência a aspectos relacionados ao tema desse estudo, nos idiomas português, inglês e espanhol, no período de 1990 a 2021. Os artigos incluídos na revisão foram todos aqueles que abordam o assunto problema, ou seja, unidades de conservação no Cerrado, legislação ambiental e políticas públicas para proteção e conservação do Cerrado. Excluíram-se os estudos cujo conteúdo não atendia ao objetivo desta pesquisa, estudos repetidos, duplicados, resumos simples, prefácios e documentos que não estavam disponíveis na íntegra e em outros idiomas. Para a análise dos dados, adotou-se análise descritiva, considerando-se as categorias de análises definidas.

Palavras-chave: Cerrado. Unidades de Conservação. Legislação Ambiental. Políticas Públicas. Educação Ambiental. Distribuição Espacial.

CONSERVATION UNITS AND BRAZILIAN PUBLIC POLICIES AS TOOLS FOR THE PRESERVATION OF THE CERRADO: A SYSTEMATIC REVIEW

ABSTRACT

This dissertation has the general objective of elaborating a technical product proposal based on the general topics discussed, aiming to promote environmental education in relation to Conservation Units – CUs. The choice of theme and preparation of this study is justified by the relevance assumed by the theme, considering the types and functions of Brazilian CUs, as well as the importance of environmental education for the creation and dissemination of sustainable mentality for new generations. The method used in this study was the Scoping Review, according to the protocol proposed by the Joanna Briggs Institute. The following research question was defined for the research work, using the acronym PCC – Population, Concept and Context: what type of technical product can be developed with a view to promoting environmental education in relation to Conservation Units – CUs? The search strategy adopted the Boolean operators AND, OR and NOT, through which it is possible to obtain combinations between the terms to be used in the search. The data sources adopted for research were Google Scholar, SciELO, Eric, CAPES Portal, BDTD, Science Gov, Science Research and repositories, in addition to government websites of the secretariats of environment and development. Studies without design restriction were included, which may be articles or technical notes made available in full, which presented in their abstract, title or keywords reference to aspects related to the theme of this study, in the Portuguese, English and Spanish languages, in the period 1990 to 2021. The articles included in the review were all those that address the problem issue, that is, conservation units in the Cerrado, environmental legislation and public policies for the protection and conservation of the Cerrado. Studies whose content did not meet the purpose of this research, repeated studies, duplicates, simple abstracts, prefaces and documents that were not available in full and in other languages were excluded. For data analysis, descriptive analysis was adopted, considering the defined analysis categories.

Keywords: Cerrado. Conservation units. Environmental legislation. Public policy. Environmental education. Spatial distribution.

INTRODUÇÃO

No Brasil, o Cerrado ocupa uma área equivalente a 2.036.448 km², cerca de 22% do território nacional, estando presente nas regiões Norte, Nordeste, Sudeste e Centro-Oeste (MMA, 2021), sendo o segundo maior bioma da América do Sul (MMA, 2021). Por possuir a mais rica flora dentre as savanas do mundo, contando com mais de 7.000 espécies e alto nível de endemismo, além da diversidade da fauna, o Cerrado é alvo de grande interesse comercial.

Segundo Fernandes e Pessôa (2011), trata-se de um dos biomas mais ameaçados do país, com o desenvolvimento de diversas atividades impactantes atingindo-o direta ou indiretamente, tais como a mineração, a agricultura e o garimpo.

O Cerrado está inserido no espaço produtivo mundial, e, portanto, o que se produz nessa região é exportado e comercializado – como é o caso da soja, por exemplo, lá produzida. Contudo, há que se considerar que, se há uma expressiva comercialização e crescimento da população de áreas urbanas, também é certo que são gerados impactos ambientais, como a perda de diversidade biológica do bioma, como é percebido no caso específico da produção de soja (QUEIROZ, 2009).

A esse respeito, em Fernandes e Pessôa (2011) encontramos apontamentos no sentido de que não é dada a esse bioma, por parte das autoridades governamentais, a atenção devida, sendo a sua importância por vezes desprezada em função de questões com maior expressão internacional, como, por exemplo, a importância da Amazônia, tida como “pulmão do mundo”. Nesse contexto, conforme os autores, os desmatamentos se proliferam, reduzindo de forma drástica sua área, estando estes dentre as principais ameaças à biodiversidade no Cerrado, em razão da expansão da pecuária e da agricultura.

De igual modo, o garimpo e a mineração também contribuem para acelerar o desaparecimento do Cerrado, impactando o ambiente de diversas formas, como, por exemplo, com a subsidência do terreno e poluições sonora, do ar e da água. Contudo, não é só o bioma que é atingido pelo desempenho destas atividades. As populações locais também são prejudicadas, sofrendo com a escassez de água potável, além de terem que conviver com um ar poluído e poluição sonora (FERNANDES; PESSÔA, 2011).

Diante desse cenário, buscando-se preservar o Cerrado, uma das medidas adotadas pelo Governo foi o estabelecimento de áreas protegidas, como as Unidades de Conservação – UCs, cuja proposta é pautada no uso adequado de recursos em interação com o meio ambiente. Seu propósito, pois, é compatibilizar a conservação do ecossistema com a ocupação

humana, o fazendo por meio do estabelecimento de princípios constitucionais que asseguram o direito à propriedade privada (CARREGOSA; SILVA; KUNHAVALIK, 2015).

Admite-se, contudo, uma divisão das UCs em duas categorias principais, considerando-se os usos que lhes são permitidos. Com isso, temos UCs de uso sustentável, cujo objetivo-fim é pautado justamente nessa necessidade de compatibilização da conservação da Natureza com o desenvolvimento de atividades empresárias em seu âmbito, em um esforço de promover o uso sustentável dos recursos naturais; e as UCs de proteção integral, que, como o próprio nome diz, permitem apenas o uso indireto dos recursos naturais, já que o objetivo principal é preservar a Natureza (MANETTA et al, 2016; GAUDERETO et al, 2018).

O fato é que a preocupação com a degradação e o desrespeito ao meio ambiente é uma realidade fática hoje em todo o mundo, suscitando maior preocupação em países menos desenvolvidos, com menor renda *per capita*, em que a educação ambiental é falha ou inexistente e a fiscalização deficitária, o que contribui para um cenário de maior degradação do meio ambiente (GAUDERETO et al, 2018).

Considerando-se esse cenário, desenvolveu-se a presente dissertação com o objetivo geral de elaborar proposta de produto técnico a partir dos temas gerais debatidos, visando promover a educação ambiental em relação às Unidades de Conservação – UCs. Para atingi-lo, os objetivos específicos são os seguintes:

- Abordar brevemente sobre o Cerrado e sua importância ecológica e econômica para o Brasil;
- Investigar medidas de preservação ambiental em vigor atualmente no país, com breve relato de sua evolução;
- Tratar aspectos relacionados às UCs à luz das políticas públicas e do dever estatal de preservação do meio ambiente.

A justificativa para elaboração do presente estudo se pauta na relevância do tema, considerando-se os tipos e funções das UCs brasileiras, bem como a importância da educação ambiental para a criação e disseminação da mentalidade sustentável para as novas gerações.

Buscando-se proporcionar melhor apresentação dos resultados, optou-se por estruturar o desenvolvimento da seguinte forma:

No primeiro capítulo, será apresentada uma revisão sistemática sobre as Unidades de Conservação – UCs e as políticas públicas brasileiras como ferramentas para preservação do Cerrado, abordando-se, nesse momento, aspectos relativos ao Cerrado e sua importância

ecológica e econômica para o país. Propõe-se, ainda, apresentar medidas de preservação ambiental em vigor atualmente no país, com breve relato de sua evolução e tratar aspectos relacionados às UCs à luz das políticas públicas e do dever estatal de preservação do meio ambiente.

No segundo capítulo, propõe-se apresentar proposta de produto técnico a partir dos temas gerais debatidos, considerando-se os conceitos apresentados na revisão. Tudo com o objetivo precípuo de promover a educação ambiental em relação às UCs.

CAPÍTULO I—AS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E POLÍTICAS PÚBLICAS BRASILEIRAS COMO FERRAMENTAS DE PRESERVAÇÃO DO CERRADO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

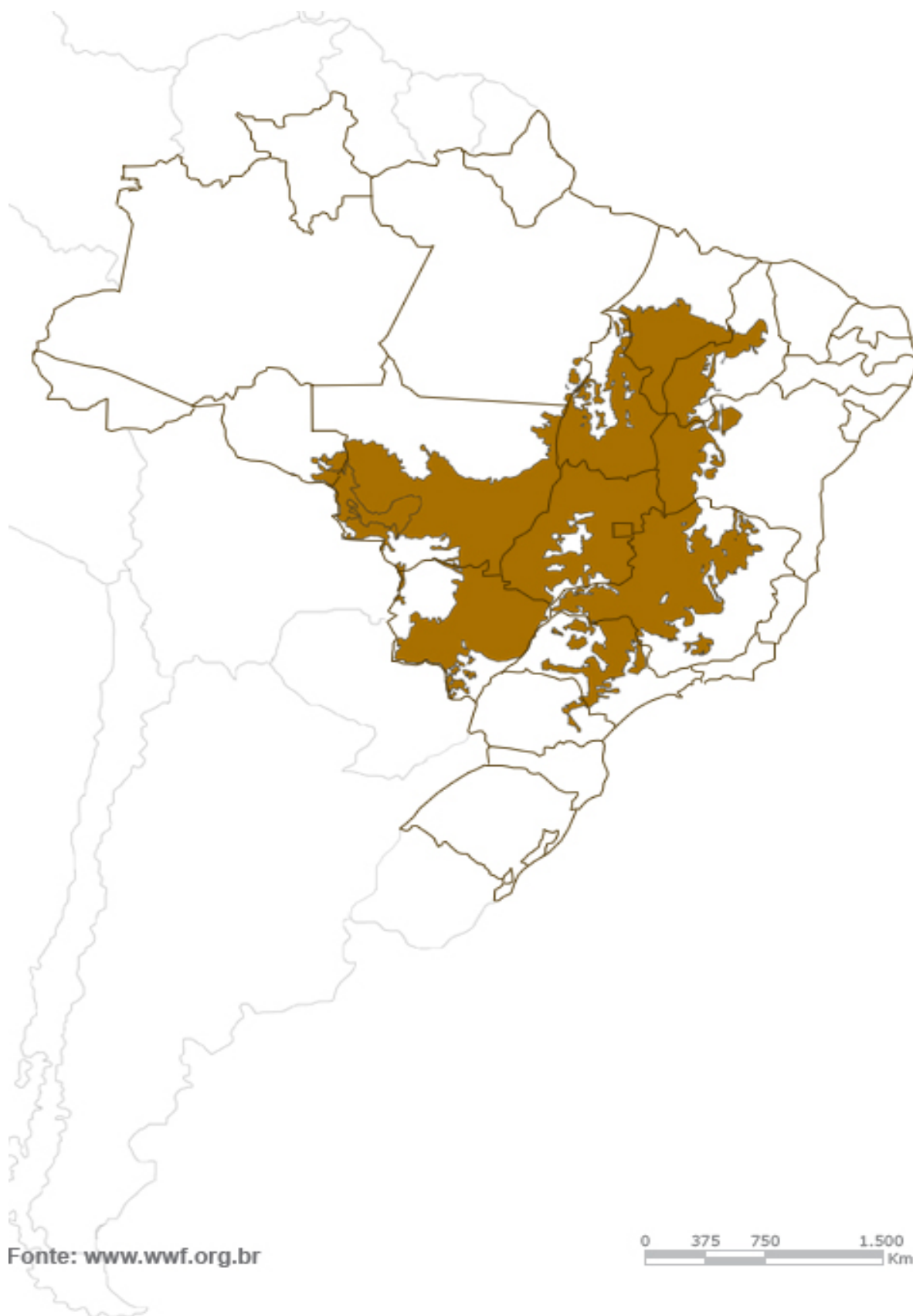
1-INTRODUÇÃO

Segundo Santos (2018), o bioma Cerrado possui em sua composição mosaicos que agrupam formas fisionômicas, não apresentadas de forma ordenada, mas alternando entre Campo Limpo, Campo Sujo, Campo Rupestre, Cerrado, Cerradão, Matas Secas, Veredas, Cílios e galleria. Para o autor, a diversidade também é percebida em relação ao solo, que, juntamente com a ação antrópica e o regime de combustão, contribuem para a formação do mosaico que faz parte do cerrado.

Nesse sentido, são importantes as considerações de Gamarra et al (2016), segundo as quais a fragmentação do habitat, bem como a conversão da cobertura do solo para fins agrícolas, são ameaças constantes à conservação da biodiversidade no bioma Cerrado. Nesse sentido, os autores destacam que essas paisagens, dominadas por atividades agrícolas, tornaram-se grandes mosaicos dinâmicos, formados por diferentes usos do solo.

Quanto à sua extensão, o Cerrado possui, segundo dados extraídos pela EMBRAPA em levantamento realizado em 2018, uma área equivalente a 2.036.448 km², o que corresponde a aproximadamente 22% do território nacional. Na América do Sul, é o segundo maior bioma, abrangendo as regiões Centro-Oeste, Norte, Nordeste e Sudeste, conforme apresentado na Figura 1 (EMBRAPA, 2018).

Figura 1. Bioma do Cerrado no Brasil



Segundo Santos (2018), analisando as Unidades de Conservação – UCs, sua real eficácia não depende apenas de sua capacidade de manter a integridade dos fragmentos de vegetação. Ao contrário, outros fatores devem ser considerados, como a garantia da conservação dos ecossistemas ali presentes, bem como a continuidade e conservação da biodiversidade representativa da heterogeneidade do Cerrado.

Historicamente, porém, de acordo com Tozzo e Marchi (2014), as florestas sempre foram vistas como fonte de sobrevivência e, também, de riqueza para os humanos. Assim, segundo os autores, o atual modelo de proteção de áreas naturais teria surgido nos Estados Unidos da América – EUA devido à grande expansão agrícola e urbana vivida naquele país.

Assim, em 1872, foi criada aquela que foi considerada a primeira área protegida institucionalmente, o Parque Nacional de Yellowstone. Desde então, vários outros países replicaram esse modelo, criando UC, inicialmente nas categorias Reserva e Parque. Ao mesmo tempo, houve também um aumento significativo no número de categorias de manejo, com diversificação dos objetivos, finalidades e regras estabelecidas para as unidades de conservação (TOZZO; MARCHI, 2014).

Quanto ao Brasil, embora exista uma diversidade biológica muito significativa, considerando tanto fauna, flora e microrganismos, e seis biomas de grande importância - entre eles, o Cerrado, grande parte dessa biodiversidade encontra dificuldades devido à grande exploração de recursos e às pressões decorrente da implantação e expansão do modelo socioeconômico capitalista aplicado de desenvolvimento (SANTOS, 2018).

Como resultado, desde a década de 1930, unidades de conservação surgiram em todo o país, com diferentes categorias e objetivos. No entanto, só desde o ano 2000, com a promulgação da Lei nº. 9.985, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC, cuja legislação brasileira passou a conviver com diversas diretrizes e normas que visam promover a modernização da gestão e gestão das unidades de conservação do país.

Desde então, o dever de criar, a partir de entes federados a todos os níveis, passou a coexistir com os sistemas das Unidades de Conservação, contribuindo assim para a concretização das metas e objetivos relativos à proteção da diversidade a nível nacional e internacional (MEDEIROS et al, 2011).

A partir do texto da lei, em particular do inciso I do seu artigo 2º, as UC são definidas como:

Art. 2º

I – espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção (BRASIL, 2000);

Portanto, consiste em uma expressão adotada no Brasil para definir as áreas estabelecidas pelo Poder Público para proporcionar, em seu âmbito, a proteção da fauna, flora, microrganismos, corpos d'água, solo, clima, paisagens e todos os processos ecológicos relacionados aos ecossistemas naturais (MMA, 2021).

Segundo Medeiros et al (2011), as UCs desempenham uma série de funções cujos benefícios são usufruídos por grande parte da população brasileira, incluindo setores econômicos em crescimento, sem perceber. Alguns exemplos listados pelos autores são os seguintes:

- parte significativa da qualidade e quantidade da água que compõe os reservatórios das usinas hidrelétricas, que abastece cidades e indústrias, é assegurada por unidades de conservação;
- o turismo, que impulsiona a economia de muitos municípios do país, só é possível graças à proteção das paisagens proporcionada pela presença de unidades de conservação;
- o desenvolvimento de medicamentos e cosméticos de consumo diário, em muitos casos, a partir de espécies protegidas por UC.

Além disso, os autores alertam que a UC está efetivamente contribuindo para enfrentar um dos maiores desafios contemporâneos, as mudanças climáticas. Ao mitigar a emissão de CO₂ e outros gases de efeito estufa decorrentes da degradação dos ecossistemas naturais, as unidades de conservação ajudam a prevenir o aumento da concentração desses gases na atmosfera terrestre (MEDEIROS et al, 2011).

Assim, o que se pode afirmar é que a conservação da biodiversidade *in situ*, através da criação e implementação de UC é um instrumento indispensável para que o país possa cumprir os seus compromissos constitucionais internos e os diversos acordos internacionais firmados, constituindo-se assim em políticas importantes. Constituída com o objetivo de proteger, preservar e conservar o meio ambiente, para uso das gerações presentes e futuras. Além disso, é fundamental para a conservação do patrimônio natural, minimizando os problemas decorrentes da crise ambiental e promovendo a qualidade de vida da sociedade.

A Unidade de Conservação está dividida em dois grandes grupos: Unidade de Proteção Integral, Unidade de Uso Sustentável. E estes são divididos em categorias, sendo a primeira dividida em: Estação Ecológica; Reserva biológica; Parque Nacional; Monumento natural; Refúgio de vida selvagem. E a segunda em: Área de proteção ambiental; Área de significativo interesse ecológico; Floresta Nacional; Reserva extrativista; Reserva natural; Reserva para o desenvolvimento sustentável e reserva privada do patrimônio natural. Cada um com suas peculiaridades.

No entanto, deve-se observar que, embora o Cerrado seja o segundo maior bioma brasileiro na área da UC, as condições de conservação consistem em estratégias de proteção elaboradas para lidar com a conversão intensa do uso do solo. Tais unidades, como já mencionado, se beneficiam das políticas ambientais nacionais que vêm sendo decretadas nas últimas duas décadas, mas é certo, porém, que muitas dessas UCs não percebem esforços políticos adequados para aumentar sua eficiência, ao mesmo tempo. também a pressão da conversão do uso do solo em seu entorno afeta seu desempenho (SANTOS, 2018).

Diante disso, faz-se necessário o desenvolvimento de uma proposta técnica de produto com base nos temas gerais discutidos, com o objetivo de promover a educação ambiental em relação às UC, que será realizada neste levantamento.

2. METODOLOGIA

O método utilizado neste estudo foi o Scoping Review, de acordo com o protocolo proposto pelo Joanna Briggs Institute– JBI. É um método que permite um mapeamento dos principais conceitos sobre o tema analisado, esclarecendo as áreas de pesquisa e identificando as lacunas do conhecimento (JBI, 2020), conforme delineado no trecho a seguir:

Para os propósitos de uma revisão de escopo, a “fonte” de informações pode incluir qualquer literatura existente, por exemplo: pesquisas primárias, revisões sistemáticas, meta-análises, cartas, documentos oficiais etc. O revisor pode querer deixar a fonte de informação “aberta” para permitir a inclusão de todas e quaisquer fontes. Caso contrário, o revisor pode querer impor limites sobre os tipos de fontes que desejam incluir. Isto pode ser feito com base em ter algum conhecimento dos tipos de fontes que seriam mais úteis e apropriadas para um tópico específico (JBI, 2020, p. 418).

Scoping Review é a metodologia capaz de responder aos objetivos e à questão norteadora deste trabalho pela sua abrangência e pela proposta que permite identificar as

lacunas presentes na literatura científica sobre o tema analisado. Essa ideia é reiterada pelos argumentos de Tricco et al (2016), que destacam o fato de que as revisões de escopo são muito úteis para a síntese de evidências de pesquisa e muitas vezes são utilizadas para mapear temas específicos da literatura.

A revisão de escopo tem várias características que a aproximam da revisão sistemática - algo metódico, transparente e replicável - no entanto, existem diferenças ocasionais entre os dois, conforme apontado por Arksey e O'Malley (2005): enquanto a revisão sistemática pode tipicamente se concentrar em uma questão bem definida, onde os projetos de estudo apropriados podem ser identificados com antecedência; a revisão do escopo tende a abordar tópicos mais amplos, nos quais muitos modelos de estudo diferentes podem ser adequados para constituir o corpo de análise.

Ring et al (2010) também mostram diferenças entre as metodologias a partir da seguinte explicação: Embora a revisão sistemática forneça respostas para a questão norteadora previamente definida para estes, embora relativamente limitada em estudos, as análises de escopo são mais comumente usadas para reconhecimento e definições de estabelecimento de limites conceituais em relação a um tópico ou campo. Os autores apontam que as revisões de escopo possuem uma particularidade que se expressa no fato de delinear os resultados mesmo quando um corpo da literatura ainda não foi extensivamente revisado ou tenha uma natureza complexa e heterogênea, não sujeita a uma revisão sistemática mais precisa.

Os estudos de campo seguem cinco etapas metodológicas para seu desenvolvimento: 1. Definição da questão de pesquisa, a partir da qual iniciar a condução da pesquisa; 2. Identificação de estudos relevantes, considerando as diretrizes aplicadas à pesquisa; 3. Seleção de documentos; 4. Aplicação dos critérios de inclusão e exclusão para definição dos documentos que irão compor o corpus de análise; e 5. Fase de sistematização, categorização, resumo e relato dos resultados (ARKSEY; O'MALLEY, 2005; LEVAC; COLQUHOUN; O'BRIEN, 2010).

Para esta dissertação foi definida a seguinte questão de pesquisa, utilizando a sigla PCC (Population, Concept and Context): Que tipo de produto técnico pode ser desenvolvido para promover a educação ambiental em relação às Unidades de Conservação - UCs?

N Quadro 1 estão apresentadas as bases de dados consultadas para aquisição de documentos publicados sobre o assunto entre 1990 e 2021.

Quadro 1. Bases de dados consultadas

Base de Dados	Descrição
Google acadêmico	Visa a busca de artigos, teses, livros dissertações, TCCs e materiais de bases de dados acadêmicos aberto como Altametric, Wiley e Google Books
SciELO	Biblioteca eletrônica que proporciona um amplo acesso a coleções de periódicos como um todo, aos fascículos de cada título de periódico, assim como aos textos completos dos artigos. O acesso aos títulos dos periódicos e aos artigos pode ser feito através de índices e de formulários de busca
Eric ¹	Base de dados bibliográfica com resumos, na área de Educação. Oferece serviço de cópia dos artigos mediante pagamento
Portal CAPES	Biblioteca virtual que reúne e disponibiliza a instituições de ensino e pesquisa no Brasil o melhor da produção científica internacional. Ela conta com um acervo de mais de 38 mil títulos com texto completo, 126 bases referenciais, 11 bases dedicadas exclusivamente a patentes, além de livros, enciclopédias e obras de referência, normas técnicas, estatísticas e conteúdo audiovisual
BDTD ²	Integra os sistemas de informação de teses e dissertações existentes nas instituições de ensino e pesquisa do Brasil, e também estimula o registro e a publicação de teses e dissertações em meio eletrônico. A BDTD, em parceria com as instituições brasileiras de ensino e pesquisa, possibilita que a comunidade brasileira de C&T publique e difunda suas teses e dissertações produzidas no País e no exterior, dando maior visibilidade à produção científica nacional
Science Gov	Portal da web e um mecanismo de pesquisa especializado. Usando a tecnologia de pesquisa federada, o Science.gov serve como uma porta de entrada para as informações e pesquisas científicas e técnicas do governo dos Estados Unidos
Science Research	Portal da web e um mecanismo de pesquisa especializado

Fonte: Elaborado pela autora a partir de informações extraídas dos sites consultados

Observe-se que, além de artigos, notas técnicas, estudos, relatórios, entrevistas, guias (diretrizes), capítulos de livros, teses, dissertações, periódicos, literatura cinzenta e quaisquer informações que possam apresentar recomendações sobre o tema, que possam dar resposta a o problema identificado. Foram consideradas as publicações em português, espanhol e inglês.

A estratégia de busca seguida utilizou operadores booleanos, identificados pelos termos AND, OR e NOT. A utilização de operadores booleanos permite obter combinações entre os termos a serem utilizados na pesquisa. Dessa forma, é possível coletar termos para expandir e reduzir a extensão da pesquisa, com a exclusão dos termos dos resultados. Nessa perspectiva, o termo AND é aplicado para combinar diferentes conceitos e / ou blocos de

¹ Educational Resources Information Centre.

² Biblioteca de Teses e Dissertações.

pesquisa; o termo O para pesquisar termos relacionados ao tópico ou sinônimos; e o termo NÃO para excluir resultados.

Neste estudo, foram utilizadas palavras-chave, mapeadas a partir dos subtemas que integram o trabalho, utilizando operadores booleanos representados pelos termos AND, OR e NOT. As palavras-chave utilizadas foram as seguintes, com suas respectivas traduções em inglês e espanhol:

- Cerrado
- Biodiversidade
- Fauna
- Flora
- Microorganismos
- Unidades de Conservação
- Distribuição Espacial das Unidades de Conservação
- Função das Unidades de Conservação
- Tipos de Unidades de Conservação
- Eficiência das Unidades de Conservação na Preservação e Conservação do Cerrado
- Legislação Ambiental
- Meio Ambiente
- Preservação e Conservação do Meio Ambiente
- Políticas Públicas de Meio Ambiente.

Além disso, foi utilizado o recurso "termo exato" nas buscas, considerando apenas uma vez os documentos que foram indexados em múltiplas bases de dados. A estratégia de busca em cada banco de dados é identificada no Quadro 2³:

Quadro 2. Estratégia de busca

Base de Dados	Estratégia de busca
Google Acadêmico	(tw:(Cerrado)) AND (tw:(Biodiversidade)) AND (tw:(Fauna)) AND (tw:(Flora)) AND (tw:(Microorganismos)) AND (tw:(Unidades de Conservação)) AND (tw:(Distribuição Espacial das Unidades de Conservação)) AND (tw:(Função das Unidades de Conservação)) AND (tw:(Tipos de Unidades de Conservação)) AND (tw:(Eficiência das

³ Em todos os bancos de dados foram consideradas os descritores informados, com suas respectivas traduções para o inglês e espanhol. O Quadro 2 contempla, porém, somente os descritores em português.

	<p>Unidades de Conservação na Preservação e Conservação do Cerrado)) AND (tw:(Legislação Ambiental)) AND (tw:(Meio Ambiente)) AND (tw:(Preservação e Conservação do Meio Ambiente)) AND (tw:(Políticas Públicas de Meio Ambiente)</p> <p>(tw:(Cerrado)) AND (tw:(Biodiversidade)) AND (tw:(Fauna)) AND (tw:(Flora)) AND (tw:(Microorganismos)) AND (tw:(Unidades de Conservação)) AND (tw:(Distribuição Espacial das Unidades de Conservação)) AND (tw:(Função das Unidades de Conservação)) AND (tw:(Tipos de Unidades de Conservação)) AND (tw:(Eficiência das Unidades de Conservação na Preservação e Conservação do Cerrado)) AND (tw:(Legislação Ambiental)) OR (tw:(Meio Ambiente)) AND (tw:(Preservação e Conservação do Meio Ambiente)) AND (tw:(Políticas Públicas de Meio Ambiente)</p> <p>(tw:(Cerrado)) AND (tw:(Biodiversidade)) AND (tw:(Fauna)) AND (tw:(Flora)) AND (tw:(Microorganismos)) AND (tw:(Unidades de Conservação)) AND (tw:(Distribuição Espacial das Unidades de Conservação)) AND (tw:(Função das Unidades de Conservação)) AND (tw:(Tipos de Unidades de Conservação)) AND (tw:(Eficiência das Unidades de Conservação na Preservação e Conservação do Cerrado)) OR (tw:(Legislação Ambiental)) AND (tw:(Meio Ambiente)) AND (tw:(Preservação e Conservação do Meio Ambiente)) AND (tw:(Políticas Públicas de Meio Ambiente)</p> <p>(tw:(Cerrado)) AND (tw:(Biodiversidade)) AND (tw:(Fauna)) AND (tw:(Flora)) AND (tw:(Microorganismos)) AND (tw:(Unidades de Conservação)) AND (tw:(Distribuição Espacial das Unidades de Conservação)) AND (tw:(Função das Unidades de Conservação)) AND (tw:(Tipos de Unidades de Conservação)) AND (tw:(Eficiência das Unidades de Conservação na Preservação e Conservação do Cerrado)) OR (tw:(Legislação Ambiental)) OR (tw:(Meio Ambiente)) AND (tw:(Preservação e Conservação do Meio Ambiente)) AND (tw:(Políticas Públicas de Meio Ambiente)</p>
SciELO	<p>(tw:(Cerrado)) AND (tw:(Biodiversidade)) AND (tw:(Fauna)) AND (tw:(Flora)) AND (tw:(Microorganismos)) AND (tw:(Unidades de Conservação)) AND (tw:(Distribuição Espacial das Unidades de Conservação)) AND (tw:(Função das Unidades de Conservação)) AND (tw:(Tipos de Unidades de Conservação)) AND (tw:(Eficiência das Unidades de Conservação na Preservação e Conservação do Cerrado)) AND (tw:(Legislação Ambiental)) AND (tw:(Meio Ambiente)) AND (tw:(Preservação e Conservação do Meio Ambiente)) AND (tw:(Políticas Públicas de Meio Ambiente)</p> <p>(tw:(Cerrado)) AND (tw:(Biodiversidade)) AND (tw:(Fauna)) AND (tw:(Flora)) AND (tw:(Microorganismos)) AND (tw:(Unidades de Conservação)) AND (tw:(Distribuição Espacial das Unidades de Conservação)) AND (tw:(Função das Unidades de Conservação)) AND (tw:(Tipos de Unidades de Conservação)) AND (tw:(Eficiência das Unidades de Conservação na Preservação e Conservação do Cerrado)) AND (tw:(Legislação Ambiental)) OR (tw:(Meio Ambiente)) AND (tw:(Preservação e Conservação do Meio Ambiente)) AND (tw:(Políticas Públicas de Meio Ambiente)</p> <p>(tw:(Cerrado)) AND (tw:(Biodiversidade)) AND (tw:(Fauna)) AND</p>

	<p>(tw:(Flora)) AND (tw:(Microorganismos)) AND (tw:(Unidades de Conservação)) AND (tw:(Distribuição Espacial das Unidades de Conservação)) AND (tw:(Função das Unidades de Conservação)) AND (tw:(Tipos de Unidades de Conservação)) AND (tw:(Eficiência das Unidades de Conservação na Preservação e Conservação do Cerrado)) OR (tw:(Legislação Ambiental)) AND (tw:(Meio Ambiente)) AND (tw:(Preservação e Conservação do Meio Ambiente)) AND (tw:(Políticas Públicas de Meio Ambiente))</p> <p>(tw:(Cerrado)) AND (tw:(Biodiversidade)) AND (tw:(Fauna)) AND (tw:(Flora)) AND (tw:(Microorganismos)) AND (tw:(Unidades de Conservação)) AND (tw:(Distribuição Espacial das Unidades de Conservação)) AND (tw:(Função das Unidades de Conservação)) AND (tw:(Tipos de Unidades de Conservação)) AND (tw:(Eficiência das Unidades de Conservação na Preservação e Conservação do Cerrado)) OR (tw:(Legislação Ambiental)) OR (tw:(Meio Ambiente)) AND (tw:(Preservação e Conservação do Meio Ambiente)) AND (tw:(Políticas Públicas de Meio Ambiente))</p>
Eric	<p>(tw:(Cerrado)) AND (tw:(Biodiversidade)) AND (tw:(Fauna)) AND (tw:(Flora)) AND (tw:(Microorganismos)) AND (tw:(Unidades de Conservação)) AND (tw:(Distribuição Espacial das Unidades de Conservação)) AND (tw:(Função das Unidades de Conservação)) AND (tw:(Tipos de Unidades de Conservação)) AND (tw:(Eficiência das Unidades de Conservação na Preservação e Conservação do Cerrado)) AND (tw:(Legislação Ambiental)) AND (tw:(Meio Ambiente)) AND (tw:(Preservação e Conservação do Meio Ambiente)) AND (tw:(Políticas Públicas de Meio Ambiente))</p> <p>(tw:(Cerrado)) AND (tw:(Biodiversidade)) AND (tw:(Fauna)) AND (tw:(Flora)) AND (tw:(Microorganismos)) AND (tw:(Unidades de Conservação)) AND (tw:(Distribuição Espacial das Unidades de Conservação)) AND (tw:(Função das Unidades de Conservação)) AND (tw:(Tipos de Unidades de Conservação)) AND (tw:(Eficiência das Unidades de Conservação na Preservação e Conservação do Cerrado)) AND (tw:(Legislação Ambiental)) OR (tw:(Meio Ambiente)) AND (tw:(Preservação e Conservação do Meio Ambiente)) AND (tw:(Políticas Públicas de Meio Ambiente))</p> <p>(tw:(Cerrado)) AND (tw:(Biodiversidade)) AND (tw:(Fauna)) AND (tw:(Flora)) AND (tw:(Microorganismos)) AND (tw:(Unidades de Conservação)) AND (tw:(Distribuição Espacial das Unidades de Conservação)) AND (tw:(Função das Unidades de Conservação)) AND (tw:(Tipos de Unidades de Conservação)) AND (tw:(Eficiência das Unidades de Conservação na Preservação e Conservação do Cerrado)) OR (tw:(Legislação Ambiental)) AND (tw:(Meio Ambiente)) AND (tw:(Preservação e Conservação do Meio Ambiente)) AND (tw:(Políticas Públicas de Meio Ambiente))</p> <p>(tw:(Cerrado)) AND (tw:(Biodiversidade)) AND (tw:(Fauna)) AND (tw:(Flora)) AND (tw:(Microorganismos)) AND (tw:(Unidades de Conservação)) AND (tw:(Distribuição Espacial das Unidades de Conservação)) AND (tw:(Função das Unidades de Conservação)) AND (tw:(Tipos de Unidades de Conservação)) AND (tw:(Eficiência das Unidades de Conservação na Preservação e Conservação do Cerrado))</p>

	OR (tw:(Legislação Ambiental)) OR (tw:(Meio Ambiente)) AND (tw:(Preservação e Conservação do Meio Ambiente)) AND (tw:(Políticas Públicas de Meio Ambiente))
Portal CAPES	<p>(tw:(Cerrado)) AND (tw:(Biodiversidade)) AND (tw:(Fauna)) AND (tw:(Flora)) AND (tw:(Microorganismos)) AND (tw:(Unidades de Conservação)) AND (tw:(Distribuição Espacial das Unidades de Conservação)) AND (tw:(Função das Unidades de Conservação)) AND (tw:(Tipos de Unidades de Conservação)) AND (tw:(Eficiência das Unidades de Conservação na Preservação e Conservação do Cerrado)) AND (tw:(Legislação Ambiental)) AND (tw:(Meio Ambiente)) AND (tw:(Preservação e Conservação do Meio Ambiente)) AND (tw:(Políticas Públicas de Meio Ambiente))</p> <p>(tw:(Cerrado)) AND (tw:(Biodiversidade)) AND (tw:(Fauna)) AND (tw:(Flora)) AND (tw:(Microorganismos)) AND (tw:(Unidades de Conservação)) AND (tw:(Distribuição Espacial das Unidades de Conservação)) AND (tw:(Função das Unidades de Conservação)) AND (tw:(Tipos de Unidades de Conservação)) AND (tw:(Eficiência das Unidades de Conservação na Preservação e Conservação do Cerrado)) AND (tw:(Legislação Ambiental)) OR (tw:(Meio Ambiente)) AND (tw:(Preservação e Conservação do Meio Ambiente)) AND (tw:(Políticas Públicas de Meio Ambiente))</p> <p>(tw:(Cerrado)) AND (tw:(Biodiversidade)) AND (tw:(Fauna)) AND (tw:(Flora)) AND (tw:(Microorganismos)) AND (tw:(Unidades de Conservação)) AND (tw:(Distribuição Espacial das Unidades de Conservação)) AND (tw:(Função das Unidades de Conservação)) AND (tw:(Tipos de Unidades de Conservação)) AND (tw:(Eficiência das Unidades de Conservação na Preservação e Conservação do Cerrado)) OR (tw:(Legislação Ambiental)) AND (tw:(Meio Ambiente)) AND (tw:(Preservação e Conservação do Meio Ambiente)) AND (tw:(Políticas Públicas de Meio Ambiente))</p> <p>(tw:(Cerrado)) AND (tw:(Biodiversidade)) AND (tw:(Fauna)) AND (tw:(Flora)) AND (tw:(Microorganismos)) AND (tw:(Unidades de Conservação)) AND (tw:(Distribuição Espacial das Unidades de Conservação)) AND (tw:(Função das Unidades de Conservação)) AND (tw:(Tipos de Unidades de Conservação)) AND (tw:(Eficiência das Unidades de Conservação na Preservação e Conservação do Cerrado)) OR (tw:(Legislação Ambiental)) OR (tw:(Meio Ambiente)) AND (tw:(Preservação e Conservação do Meio Ambiente)) AND (tw:(Políticas Públicas de Meio Ambiente))</p>
BDTD	<p>(tw:(Cerrado)) AND (tw:(Biodiversidade)) AND (tw:(Fauna)) AND (tw:(Flora)) AND (tw:(Microorganismos)) AND (tw:(Unidades de Conservação)) AND (tw:(Distribuição Espacial das Unidades de Conservação)) AND (tw:(Função das Unidades de Conservação)) AND (tw:(Tipos de Unidades de Conservação)) AND (tw:(Eficiência das Unidades de Conservação na Preservação e Conservação do Cerrado)) AND (tw:(Legislação Ambiental)) AND (tw:(Meio Ambiente)) AND (tw:(Preservação e Conservação do Meio Ambiente)) AND (tw:(Políticas Públicas de Meio Ambiente))</p> <p>(tw:(Cerrado)) AND (tw:(Biodiversidade)) AND (tw:(Fauna)) AND (tw:(Flora)) AND (tw:(Microorganismos)) AND (tw:(Unidades de</p>

	<p>Conservação)) AND (tw:(Distribuição Espacial das Unidades de Conservação)) AND (tw:(Função das Unidades de Conservação)) AND (tw:(Tipos de Unidades de Conservação)) AND (tw:(Eficiência das Unidades de Conservação na Preservação e Conservação do Cerrado)) AND (tw:(Legislação Ambiental)) OR (tw:(Meio Ambiente)) AND (tw:(Preservação e Conservação do Meio Ambiente)) AND (tw:(Políticas Públicas de Meio Ambiente)</p> <p>(tw:(Cerrado)) AND (tw:(Biodiversidade)) AND (tw:(Fauna)) AND (tw:(Flora)) AND (tw:(Microorganismos)) AND (tw:(Unidades de Conservação)) AND (tw:(Distribuição Espacial das Unidades de Conservação)) AND (tw:(Função das Unidades de Conservação)) AND (tw:(Tipos de Unidades de Conservação)) AND (tw:(Eficiência das Unidades de Conservação na Preservação e Conservação do Cerrado)) OR (tw:(Legislação Ambiental)) AND (tw:(Meio Ambiente)) AND (tw:(Preservação e Conservação do Meio Ambiente)) AND (tw:(Políticas Públicas de Meio Ambiente)</p> <p>(tw:(Cerrado)) AND (tw:(Biodiversidade)) AND (tw:(Fauna)) AND (tw:(Flora)) AND (tw:(Microorganismos)) AND (tw:(Unidades de Conservação)) AND (tw:(Distribuição Espacial das Unidades de Conservação)) AND (tw:(Função das Unidades de Conservação)) AND (tw:(Tipos de Unidades de Conservação)) AND (tw:(Eficiência das Unidades de Conservação na Preservação e Conservação do Cerrado)) OR (tw:(Legislação Ambiental)) OR (tw:(Meio Ambiente)) AND (tw:(Preservação e Conservação do Meio Ambiente)) AND (tw:(Políticas Públicas de Meio Ambiente)</p>
Science Gov	<p>(tw:(Cerrado)) AND (tw:(Biodiversidade)) AND (tw:(Fauna)) AND (tw:(Flora)) AND (tw:(Microorganismos)) AND (tw:(Unidades de Conservação)) AND (tw:(Distribuição Espacial das Unidades de Conservação)) AND (tw:(Função das Unidades de Conservação)) AND (tw:(Tipos de Unidades de Conservação)) AND (tw:(Eficiência das Unidades de Conservação na Preservação e Conservação do Cerrado)) AND (tw:(Legislação Ambiental)) AND (tw:(Meio Ambiente)) AND (tw:(Preservação e Conservação do Meio Ambiente)) AND (tw:(Políticas Públicas de Meio Ambiente)</p> <p>(tw:(Cerrado)) AND (tw:(Biodiversidade)) AND (tw:(Fauna)) AND (tw:(Flora)) AND (tw:(Microorganismos)) AND (tw:(Unidades de Conservação)) AND (tw:(Distribuição Espacial das Unidades de Conservação)) AND (tw:(Função das Unidades de Conservação)) AND (tw:(Tipos de Unidades de Conservação)) AND (tw:(Eficiência das Unidades de Conservação na Preservação e Conservação do Cerrado)) AND (tw:(Legislação Ambiental)) OR (tw:(Meio Ambiente)) AND (tw:(Preservação e Conservação do Meio Ambiente)) AND (tw:(Políticas Públicas de Meio Ambiente)</p> <p>(tw:(Cerrado)) AND (tw:(Biodiversidade)) AND (tw:(Fauna)) AND (tw:(Flora)) AND (tw:(Microorganismos)) AND (tw:(Unidades de Conservação)) AND (tw:(Distribuição Espacial das Unidades de Conservação)) AND (tw:(Função das Unidades de Conservação)) AND (tw:(Tipos de Unidades de Conservação)) AND (tw:(Eficiência das Unidades de Conservação na Preservação e Conservação do Cerrado)) OR (tw:(Legislação Ambiental)) AND (tw:(Meio Ambiente)) AND</p>

	<p>(tw:(Preservação e Conservação do Meio Ambiente)) AND (tw:(Políticas Públicas de Meio Ambiente))</p> <p>(tw:(Cerrado)) AND (tw:(Biodiversidade)) AND (tw:(Fauna)) AND (tw:(Flora)) AND (tw:(Microorganismos)) AND (tw:(Unidades de Conservação)) AND (tw:(Distribuição Espacial das Unidades de Conservação)) AND (tw:(Função das Unidades de Conservação)) AND (tw:(Tipos de Unidades de Conservação)) AND (tw:(Eficiência das Unidades de Conservação na Preservação e Conservação do Cerrado))</p> <p>OR (tw:(Legislação Ambiental)) OR (tw:(Meio Ambiente)) AND (tw:(Preservação e Conservação do Meio Ambiente)) AND (tw:(Políticas Públicas de Meio Ambiente))</p>
Science Research	<p>(tw:(Cerrado)) AND (tw:(Biodiversidade)) AND (tw:(Fauna)) AND (tw:(Flora)) AND (tw:(Microorganismos)) AND (tw:(Unidades de Conservação)) AND (tw:(Distribuição Espacial das Unidades de Conservação)) AND (tw:(Função das Unidades de Conservação)) AND (tw:(Tipos de Unidades de Conservação)) AND (tw:(Eficiência das Unidades de Conservação na Preservação e Conservação do Cerrado))</p> <p>AND (tw:(Legislação Ambiental)) AND (tw:(Meio Ambiente)) AND (tw:(Preservação e Conservação do Meio Ambiente)) AND (tw:(Políticas Públicas de Meio Ambiente))</p> <p>(tw:(Cerrado)) AND (tw:(Biodiversidade)) AND (tw:(Fauna)) AND (tw:(Flora)) AND (tw:(Microorganismos)) AND (tw:(Unidades de Conservação)) AND (tw:(Distribuição Espacial das Unidades de Conservação)) AND (tw:(Função das Unidades de Conservação)) AND (tw:(Tipos de Unidades de Conservação)) AND (tw:(Eficiência das Unidades de Conservação na Preservação e Conservação do Cerrado))</p> <p>AND (tw:(Legislação Ambiental)) OR (tw:(Meio Ambiente)) AND (tw:(Preservação e Conservação do Meio Ambiente)) AND (tw:(Políticas Públicas de Meio Ambiente))</p> <p>(tw:(Cerrado)) AND (tw:(Biodiversidade)) AND (tw:(Fauna)) AND (tw:(Flora)) AND (tw:(Microorganismos)) AND (tw:(Unidades de Conservação)) AND (tw:(Distribuição Espacial das Unidades de Conservação)) AND (tw:(Função das Unidades de Conservação)) AND (tw:(Tipos de Unidades de Conservação)) AND (tw:(Eficiência das Unidades de Conservação na Preservação e Conservação do Cerrado))</p> <p>OR (tw:(Legislação Ambiental)) AND (tw:(Meio Ambiente)) AND (tw:(Preservação e Conservação do Meio Ambiente)) AND (tw:(Políticas Públicas de Meio Ambiente))</p> <p>(tw:(Cerrado)) AND (tw:(Biodiversidade)) AND (tw:(Fauna)) AND (tw:(Flora)) AND (tw:(Microorganismos)) AND (tw:(Unidades de Conservação)) AND (tw:(Distribuição Espacial das Unidades de Conservação)) AND (tw:(Função das Unidades de Conservação)) AND (tw:(Tipos de Unidades de Conservação)) AND (tw:(Eficiência das Unidades de Conservação na Preservação e Conservação do Cerrado))</p> <p>OR (tw:(Legislação Ambiental)) OR (tw:(Meio Ambiente)) AND (tw:(Preservação e Conservação do Meio Ambiente)) AND (tw:(Políticas Públicas de Meio Ambiente))</p>

Fonte: Elaborado pela autora.

A estratégia de pesquisa adotou os operadores booleanos AND, OR e NOT que permitem obter combinações entre os termos a serem utilizados na pesquisa. As fontes de dados adotadas para a pesquisa foram Google Scholar, SciElo, Eric, Portal CAPES, BDTD, Science Gov, Science Research e repositórios, além de sites governamentais das Secretarias de Meio Ambiente e Desenvolvimento.

Foram incluídos estudos sem limitações de desenho, que podem ser artigos ou notas técnicas disponibilizadas na íntegra, que apresentassem em seu resumo, título ou palavras-chave referências a aspectos relacionados ao tema deste estudo, nos idiomas português, inglês e espanhol, período 1990-2021. Os artigos incluídos na revisão foram todos aqueles que abordam a problemática, a saber: unidades de conservação no Cerrado, legislação ambiental e políticas públicas de proteção, educação ambiental e conservação do Cerrado.

Foram excluídos os estudos cujo conteúdo não correspondia ao objetivo desta pesquisa, estudos repetidos, duplicados, resumos simples, prefácios e documentos que não estavam disponíveis na íntegra e em outros idiomas.

Os artigos recuperados foram consolidados no Excel 2013 para análise de duplicidade. A primeira e a segunda leituras ocorreram aos pares, com base nos critérios de elegibilidade.

A extração dos resultados foi realizada por meio da identificação dos autores, ano, título, periódico, tipo de publicação, base indexada, idioma, tipo de estudo, consolidados em categorias, cuja síntese dos resultados foi baseada na técnica de categorização dos dados. As categorias foram: 1) Cerrado (palavras-chave Cerrado, Biodiversidade, Fauna, Flora, Microorganismos); 2) Unidades de conservação (palavras-chave Distribuição espacial da conservação, Função das unidades de conservação, Tipos de unidades de conservação, Eficiência das unidades de conservação na conservação e conservação do Cerrado); 3) Legislação Ambiental (palavras-chave Meio Ambiente, Preservação e Conservação Ambiental e Políticas Públicas Ambientais).

Para a síntese dos resultados, foi adotada a análise descritiva, com base nas categorias de análise definidas. Os resultados são apresentados em números absolutos e percentuais para quantificar os resultados.

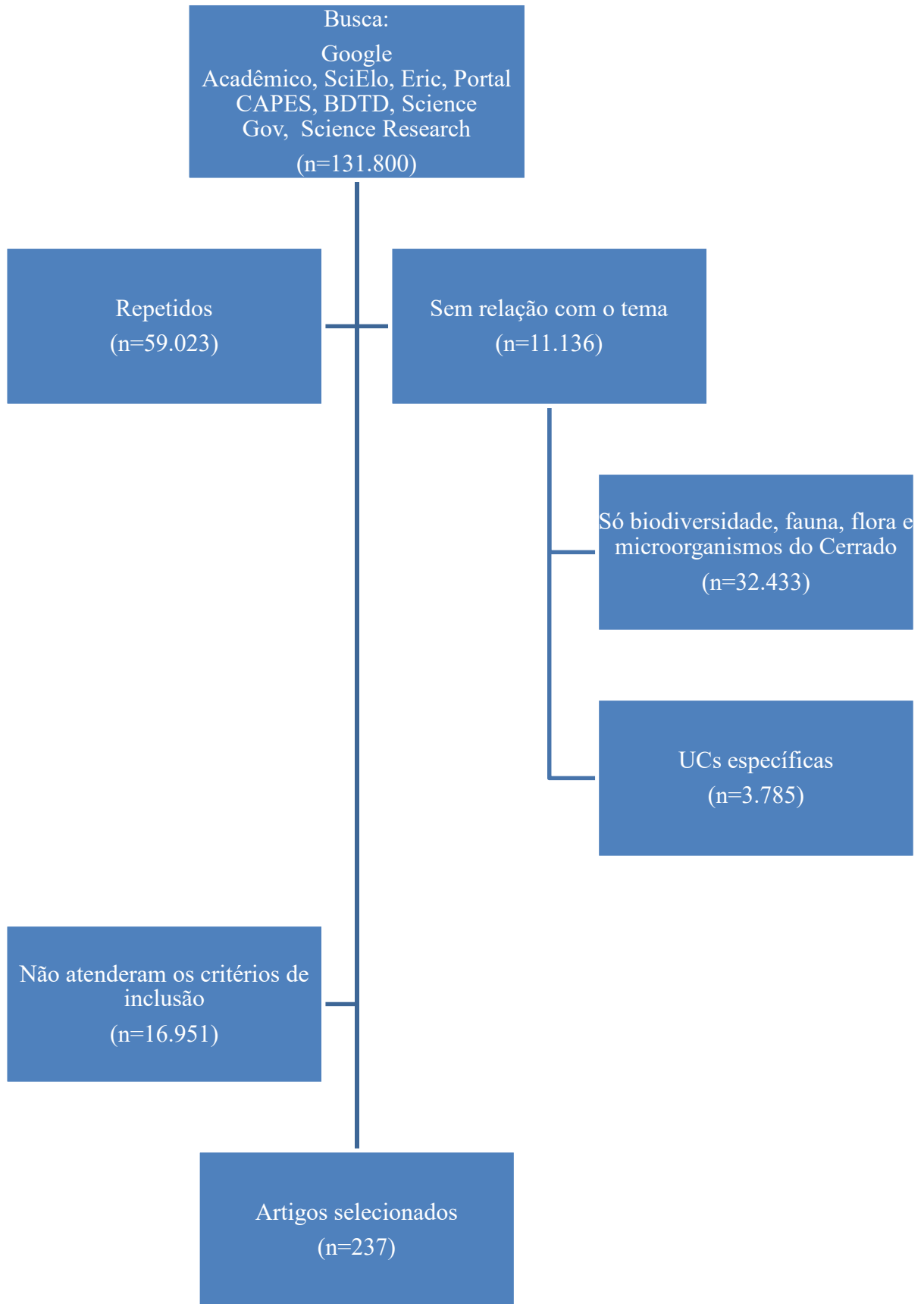
O estudo foi conduzido pela lista de verificação Itens de relatório preferidos para revisões sistemáticas e Meta-análises para revisões de escopo (PRISMA-ScR), que orienta a revisão de escopo por meio de um script (MODAS; NUNES, 2019). O PRISMA-ScR é composto por 22 elementos divididos nos capítulos obrigatórios do relatório de auditoria:

Título, Resumo, Introdução, Método, Resultados, Discussão e Financiamento (MOHER et al, 2015).

A seleção baseou-se nos seguintes critérios de exclusão: 1- repetição do artigo em outras plataformas eletrônicas; 2 artigos relacionados à conservação da biodiversidade, fauna, flora e microrganismos do Cerrado; 3- artigos sobre UC específicos para um determinado município não incluídos no Cerrado. Para os artigos selecionados, foram utilizados os seguintes critérios de inclusão: 1- artigos sobre a distribuição espacial das UC; 2- artigos relativos à perda de áreas do Cerrado; 3- artigos abrangidos pela legislação ambiental; 4 artigos sobre políticas públicas voltadas para UC; 5- artigos que falam sobre a eficiência da UC na proteção e conservação do Cerrado.

Para os resultados da pesquisa, foram encontrados inicialmente 131.800 artigos, dos quais 59.023 foram excluídos por serem repetidos em plataformas eletrônicas, 32.433 excluídos porque os artigos eram exclusivamente relacionados à conservação da biodiversidade, fauna, flora e microrganismos do Cerrado; e 3.785 por tratarem de UCs específicas de um determinado município, não inseridas no Cerrado. Após a exclusão dos artigos, foram selecionados 237 artigos. (Figura 2).

Figura 2. Fluxograma busca (protocolo PRISMA)



Fonte: Elaborado pela aluna

A escolha dos artigos, em primeiro lugar, passou por uma análise criteriosa com a leitura integral, com o objetivo principal verificar implementação de políticas públicas para redução das taxas de desmatamento no Cerrado e a distribuição espacial das UCs.

Também foram utilizados os dados coletados pelo projeto PRODES, que disponibiliza e divulga o número de aumentos madeireiros acumulados no Cerrado em km² ano a ano, a partir do ano 2000, e através de um simples relatório matemático de subtração ou adição podemos chegar o restante do aumento e convertê-lo em porcentagem usando como parâmetro a taxa anual divulgada para o ano anterior.

No que se refere aos cálculos das áreas prioritárias, foram utilizados os dados disponíveis no site da SEMAD/GO, com a disseminação da dimensão territorial das UCs, e foi realizada uma conversão simples da porcentagem da dimensão da área em km² a partir do dimensão territorial do estado.

3-CERRADO: FUNÇÃO ECOLÓGICA E ECONÔMICA

O Cerrado, segundo maior bioma do Brasil, único em suas características, com grande diversidade biológica, que ocupa mais de 200 milhões de hectares, cerca de 25% do território brasileiro, abrangendo vários estados do país, abriga uma flora vascular que ultrapassa 12 mil espécies, das quais grande número possui valor nutricional e medicinal (DEUS, 2011).

Apesar de sua importância ecológica e econômica, esse bioma é progressivamente devastado, devido às formas desordenadas de ocupação e uso dos recursos naturais, que têm levado a um processo de degradação sem precedentes em seu quadro natural (MACHADO et al., 2014).

O fato é que as UCs oferecem benefícios para além das suas fronteiras. Assim sendo, é preciso que o poder público e a sociedade tenham clareza de que ecossistemas saudáveis são vitais para a existência de pessoas saudáveis, empresas sustentáveis, economias sólidas e, conseqüentemente, para o desenvolvimento sustentável.

Segundo Friede (2014), as UC desempenham uma série de funções cujos benefícios são usufruídos por grande parte da população brasileira - até mesmo por setores econômicos em crescimento, sem se dar conta disso.

As UC estão presentes em parte significativa da qualidade e quantidade da água que compõe os reservatórios das usinas hidrelétricas, fornecendo energia para cidades e indústrias,

e é assegurada por unidades de conservação; o turismo, que impulsiona a economia de muitos municípios do país, só é possível graças à proteção das paisagens proporcionada pela presença de unidades de conservação; O desenvolvimento de fármacos e cosméticos de consumo diário, em muitos casos, utiliza espécies protegidas de UC que contribuem efetivamente para enfrentar um dos grandes desafios contemporâneos, as mudanças climáticas. (FRIEDE, 2014)

Ao mitigar a emissão de CO₂ e outros gases de efeito estufa decorrentes da degradação dos ecossistemas naturais, as unidades de conservação ajudam a prevenir o aumento da concentração desses gases na atmosfera terrestre (MEDEIROS et al, 2011).

Em suma, as notas indicam que é muito comum o agricultor limpar o material vegetal resultante da supressão da vegetação (desmatamento) com combustão controlada para áreas agrícolas, o que resulta em camadas densas de fumaça, que causam concentração de gases e aerossóis em a atmosfera (DÔRES, 2007).

A exploração de atividades agropecuárias no Cerrado para o plantio de soja e outros produtos agrícolas tem levado à redução de importantes vestígios que formam corredores de vegetação arbórea amplamente utilizados pela fauna local, como fonte de alimento, reprodução e abrigo, favorecendo o fluxo gênico local, tão importante para a manutenção da biodiversidade (flora e fauna) desse importante bioma, o Cerrado, um dos *hotspots* brasileiros (REYS et al, 2013).

A fragmentação dos ecossistemas do Cerrado tem sido motivo de preocupação para os ambientalistas, pois é um grave problema, tanto pelo empobrecimento de espécies animais e vegetais, quanto pela redução do habitat natural que leva ao isolamento das manchas. de habitat, o que acaba influenciando alterando a variação de espécies da flora e da fauna.

O uso desordenado dos recursos naturais tem causado degradação ambiental. No bioma Cerrado, existe a desvantagem de ter um longo período de estiagem, o que leva à baixa umidade relativa. Porém, mesmo com os esforços dos órgãos ambientais para preservar a biodiversidade, o bioma Cerrado encontra suas áreas de vegetação severamente fragmentadas devido ao desmatamento, queimadas para limpar a terra e incêndios que pressionam as áreas remanescentes e a vida silvestre (SANTOS, 2018).

4-EXPLORAÇÃO PREDATÓRIA NO CERRADO

A riqueza de espécies é um dos parâmetros utilizados para medir e comparar a biodiversidade entre as regiões, variando também no tempo e no espaço. Uma compilação do

paleontólogo Cartelle (1994), da Universidade Federal de Minas Gerais e do Museu de História Natural da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais mostra que a diversidade brasileira já era maior do que se registra hoje.

Animais magníficos que compunham a chamada "mega fauna" habitaram os ecossistemas brasileiros até o final do último período glacial, no Pleistoceno. A grande diversidade de espécies animais e vegetais do Cerrado está associada à não menos desprezível diversidade de ambientes. Enquanto a estratificação vertical (existência de várias "camadas" de ambientes) na Amazônia ou na Mata Atlântica oferece várias oportunidades para o assentamento de espécies, no Cerrado a heterogeneidade espacial (a variação dos ecossistemas no espaço) seria um fator determinante para a presença de um número variável de espécies (MACHADO et al., 2014).

A conversão das áreas naturais do bioma cerrado em campos agrícolas, bem como a poluição e / ou a barreira hídrica, devido ao rápido desenvolvimento urbano, tem reduzido a área de presença de muitas espécies sem aumentar o conhecimento dessas espécies (ALHO; MARTINS, 1995). A falta de informações sobre a fauna e a flora, já denominada de “bio ingnorância” significa, em termos aplicados, que estamos perdendo recursos genéticos importantes para a manutenção da biodiversidade do planeta e o desenvolvimento humano sustentável (SILVA; WHEELER, 2017).

Portanto, diante desse desenvolvimento acelerado, a sociedade que habita essa região deve tomar as medidas necessárias para reduzir a interferência antrópica que tem ocorrido no cerrado. Do contrário, dificilmente há expectativa desse bioma em um futuro próximo.

Segundo Ferreira (2013), é possível verificar diferentes ações nas áreas de Cerrado e consequentemente impactos nos subsistemas da Vereda, decorrentes de intervenções humanas, tais como:

- desmatamento e empobrecimento genético: nas áreas do Cerrado houve um intenso desmatamento afetando o meio ambiente de Vereda, substituindo a vegetação natural por pastagens e plantações de trigo. Há um empobrecimento do solo, da diversidade da fauna e da flora, com o desaparecimento de espécies únicas nesses ambientes;
- represamento na Vereda e riachos para formar bacias artificiais: a formação de bacias pela barragem da Vereda causou a destruição de toda a sua vegetação, além de causar muitas alterações na fauna e flora aquática, representa uma barreira para as espécies de peixes e pode causar erosão do solo;

- degradação do solo: a degradação dos recursos do solo é causada pela ocupação humana e é visível através da erosão hídrica e eólica, poluição dos mananciais, assoreamento de rios e barragens.
- contaminação físico-química da água e da biota: devido à intensa antropização das áreas de Cerrado e o consequente crescimento da atividade agrícola, o uso indiscriminado de agrotóxicos e insumos que entram diretamente na correnteza atingiu os rios de água e a Vereda ambiente.
- irrigação: a irrigação está cada vez mais presente no Cerrado como uma área favorável ao desenvolvimento da agricultura. Portanto, o ambiente de Vereda é frequentemente represado para formar reservatórios que alimentam projetos de irrigação.
- plantio e construção de estradas: como processo de ocupação do Cerrado, foi criado um grande sistema viário, que muitas vezes atravessa o entorno da Vereda com supressão de vegetação e construção de aterros, causando alterações nesses ambientes, destruição de espécies de fauna e flora.
- exploração de recursos minerais: a exploração de recursos minerais, principalmente pela remoção da cobertura vegetal para facilitar o trabalho de extração de areia, argila, cascalho, bem como a extração de ouro que usa mercúrio e contamina as águas.

Nota-se, portanto, que um dos fatores primordiais para a degradação do Cerrado, é o desenvolvimento desenfreado das áreas urbanas e a omissão estatal na aplicação e efetivação das políticas públicas.

5- AS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO COMO INSTRUMENTOS DE PRESERVAÇÃO AMBIENTAL

O meio ambiente desde os primórdios da humanidade tem sido explorado indiscriminadamente pelo homem tanto para satisfazer suas necessidades quanto para satisfazer seus desejos de riquezas, sendo destacado com a sociedade industrial do século XX, que recebeu fortes influências da cultura ocidental (ALHO, 2008).

Devido ao uso incorreto e indiscriminado dos recursos da natureza, como, por exemplo, a terra e a água, a natureza não mostra o poder de reagir, ou seja, de se regenerar. (PORTILHO, 2010).

Com a deterioração do meio ambiente cada vez mais presente, muitos ambientalistas têm se manifestado em defesa do meio ambiente promovendo ações importantes, como a Conferência sobre o meio ambiente em Estocolmo, Suécia, em 1972 e a criação do Greenpeace no Canadá (PORTILHO, 2010).

A partir dos movimentos promovidos pelos ambientalistas tem sido possível sensibilizar a sociedade em geral para as graves consequências que a humanidade terá no longo prazo.

Por meio dessa conscientização, as pessoas passaram a estar vigilantes, passando a solicitar às autoridades medidas urgentes, voltadas à ética, à adoção de medidas econômicas, políticas e sociais, dando origem, entre outras medidas, ao Código Florestal (PORTILHO, 2010).

No Brasil, a proteção ambiental foi introduzida com mais vigor na Constituição Federal de 1988, que dedicou um capítulo inteiro ao assunto. Porém, além do meio ambiente natural, evidentemente coberto pelo estatuto político do país, outros tipos de meio ambiente também receberam proteção garantida pelo legislador, inclusive o meio cultural, por exemplo, envolvendo o patrimônio cultural (PRADO et al, 2009).

De acordo com o artigo 216 da Constituição Federal de 1988, o patrimônio cultural brasileiro compreende os bens imateriais e materiais, considerados em conjunto ou individualmente, vinculados à ação, identidade e memória dos diferentes grupos que compõem a sociedade brasileira, inclusive no seu âmbito de proteção o seguintes elementos: formas expressivas consolidadas; modos de fazer, criar e viver; criações artísticas, científicas e tecnológicas; objetos, obras, edifícios, documentos e outros espaços que tenham destino específico para manifestações artísticas e culturais; complexos urbanos e locais com valor paisagístico, histórico, paleontológico, artístico, ecológico, arqueológico e científico (BRASIL, 1988).

Segundo Milaré (2013), deve-se destacar que a proteção ambiental atualmente existente no país começou a se consolidar a partir do momento em que foi reconhecida a essencialidade do meio ambiente para a sobrevivência da espécie.

Devido aos desequilíbrios ambientais iniciais causados por ações naturais e outras antropogênicas, as comunidades nacional e internacionalmente compreenderam a

necessidade de pesquisar dispositivos que fossem capazes de interromper ou, pelo menos, reduzir os efeitos por eles gerados (LEITE, 2011).

Assim, a militância lançada por cientistas, com considerável mobilização da opinião pública, tem estimulado o surgimento do direito ambiental em nível internacional. Da mesma forma, o surgimento, no cenário mundial, de diversas organizações intergovernamentais, internacionais e não governamentais trabalhando para organizar conferências nas quais é possível reunir pessoas e países capazes de criar, por meio de convenções e tratados, medidas que têm o poder de proteger o meio ambiente e tudo o que isso implica para garantir a sobrevivência e a conservação do planeta como um todo, incluindo a fauna, a flora e a própria humanidade. No entanto, deve-se considerar que, conforme afirma Costa et al (2014), o homem é um dos principais precursores de desequilíbrios e danos ao habitat natural.

Portanto, desde o final da década de 1960, segundo Canotilho e Leite (2008), tem ocorrido um acelerado desenvolvimento das preocupações ambientais em todo o mundo, com a adoção de diversos tratados internacionais, culminando na Conferência das Nações sobre a Ambiente, denominada *The Stockholm Conference*, realizada em Estocolmo em 1972.

Este evento, ainda segundo Canotilho e Leite (2008), foi considerado um importante marco nas relações internacionais na área do meio ambiente e do direito ambiental internacional. Cabe a ele ter dado o impulso inicial para o nascimento de movimentos e acordos internacionais voltados para o estabelecimento de convenções entre os estados para a promoção da conservação ambiental.

Portanto, segundo Canotilho e Leite (2008), os países foram solicitados a rever a situação alarmante vivida em relação à disponibilidade de recursos naturais no planeta. Desde então, segundo Milaré (2013), a proteção ambiental tem sido tratada como um direito humano intergeracional.

O atual modelo de áreas naturais protegidas originou se nos Estados Unidos da América (EUA), devido ao problema de grande expansão urbana e agrícola das áreas naturais. Em 1872, foi criada a primeira área protegida institucionalmente, o Parque Nacional de Yellowstone. Desde então, unidades de conservação foram criadas em diversos países, inicialmente nas categorias Parque e Reserva. (SIMÕES, 2008).

Desde então unidades de conservação foram criadas em todo o país, com diferentes categorias e objetivos, nas três esferas de poder: federal, estadual e municipal.

Foi porém a partir do ano 2000, com o estabelecimento do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) com a Lei Federal 9.985, de 18 de julho de 2000, uma série de diretrizes e normas foram introduzidas na legislação brasileira visando a modernização da a gestão e gestão de áreas protegidas no Brasil.

De acordo com seu texto, além da participação federal, os Estados e Municípios têm seu próprio papel executor, devendo criar seus próprios sistemas de Unidades de Conservação, contribuindo assim para o cumprimento das metas e objetivos voltados à proteção da diversidade biológica nacional e internacional. níveis.

De acordo com a Lei nº 9.985/2000 – Lei SNUC -, as Unidades de Conservação incluem:

Art. 2º [...]

I – [...] espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção (BRASIL, 2000);

É, portanto, uma expressão usada no Brasil para definir as áreas estabelecidas pelo Poder Público para a proteção da fauna, flora, micro-organismos, corpos d'água, solo, clima, paisagens e todos os processos ecológicos relevantes aos ecossistemas naturais (BRASIL, 2000)

Entre 2012 e 2013, o TCU desenvolveu uma auditoria coordenada na Amazônia, observando o critério de representatividade em três categorias de UC, Reservas Extrativistas (Resex), Florestas e Parques (COSTA et al, 2014).

O diagnóstico foi feito a partir de duas frentes principais: unidades de conservação e unidades de conservação do patrimônio natural amazônico; e Gestão de unidades de conservação na Amazônia e desenvolvimento socioambiental com o objetivo de liderar a criação de unidades de conservação.

O estudo mostrou que 94% do desmatamento na Amazônia ocorreu fora das UCs protegidas e uma consequência direta da queda nas taxas de desmatamento é a redução das emissões de gases de efeito estufa. Percebe-se também que na maioria dos estados onde a Amazônia está presente, a emissão média de carbono dentro das UCs tem sido negativa. (COSTA et al, 2014).

Com relação às reservas extrativistas, a auditoria revelou que as reservas da Amazônia não cumprem as metas estabelecidas no momento de sua criação devido à má implementação dos acordos de gestão. Portanto, entende-se que a política de UC do bioma, embora contribua

para a conservação do patrimônio natural amazônico, não se conforma com as condições desenvolvidas, dificultando o alcance de um dos principais propósitos da criação de UC, que é desenvolvimento socioambiental (COSTA et al, 2014).

O fato é que as UCs oferecem vantagens que vão além da demarcação territorial. Portanto, é necessário que o poder público e a sociedade civil estejam cientes de que um meio ambiente saudável é vital para que seus reflexos sejam percebidos sejam a partir de uma população saudável, empresas sustentáveis, economias sólidas e, conseqüentemente, para o alcance desse objetivo um todo. (SIMÕES, 2008).

6- O DIREITO BRASILEIRO COMO FONTE PRIMÁRIA DE PROTEÇÃO E PRESERVAÇÃO AMBIENTAL

Atualmente, com ampla proteção e conscientização ambiental, bem como a disposição contida no próprio texto constitucional para ampará-las, essas construções jurídicas são de grande importância para a proteção da biodiversidade, pois garantem a eficácia dos princípios inspiradores do Direito Ambiental. , como o da sustentabilidade e o do meio ambiente ecologicamente equilibrado como direito fundamental garantido a todos pela Constituição Federal de 1988 (LEITE, 2011).

Em particular em relação ao direito fundamental de usufruir de um ambiente equilibrado, este deve ser um direito amplo, pertencente à terceira geração de direitos fundamentais, sendo resultado direto do direito à vida, considerando o seu significado para a qualidade de vida (LENZA , 2012).

Com a Constituição de 1988 é possível vislumbrar diferentes matizes do meio ambiente, além do natural.

Em primeiro lugar, no entanto, importa referir que a definição do termo “ambiente” está inscrita no inciso I do artigo 3º da Lei nº 6.938/1981, cuja redação dispõe que ele “[...] *inclui o conjunto de condições físicas, químicas e biológicas, leis, influências e interações que permitem e governam a vida em todas as suas formas*” (BRASIL, 1981).

Silva (2015, p. 20), por sua vez, afirma que o conceito de meio ambiente deve ser global,

[...] abrangente de toda a natureza, o artificial e original, bem como os bens culturais correlatos, compreendendo, portanto, o solo, a água, o ar, a flora, as belezas naturais, o patrimônio histórico, artístico, turístico, paisagístico e

arquitetônico (SILVA, 2015, p.20).

Desse ponto de vista, o autor apresenta o meio ambiente sob três aspectos distintos: o meio natural, também denominado meio físico, que corresponde ao solo, ar atmosférico, água e flora; o ambiente artificial, referindo-se ao espaço físico construído; e o ambiente cultural, que inclui em seu escopo “[...] *o patrimônio histórico, artístico, arqueológico, paisagístico e turístico, que, embora artificial, difere do anterior pelo senso de valor especial que adquiriu ou impregnou*” (SILVA, 2015, p. 20).

A Constituição Federal Brasileira de 1988, no caput de seu artigo 225, afirmou que todos têm o direito fundamental:

Art. 225 [...] ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (BRASIL, 1988).

Outra particularidade que se percebe em relação ao direito ao meio ambiente equilibrado, conforme estabelecido na Constituição Federal de 1988, refere-se à coincidência estabelecida entre os destinatários da obrigação de manter um meio ambiente saudável e os titulares desse direito. Isso porque, segundo Lenza (2012), o legislador tem procurado dividir esse dever entre a sociedade e o governo.

Com isso, a Carta de 1988 criou uma função, denominada função ambiental, que se incorpora à obrigação que é imposta tanto ao governo quanto aos membros do corpo coletivo (da sociedade em geral) de promover a conservação do meio ambiente natural. . Assim, é possível dividir a função ambiental em privada e pública, podendo esta ainda ser dividida em judicial, legislativa e administrativa (CANOTILHO; LEITE, 2008).

Segundo Leuzinger e Varella (2014), o legislativo constituinte de 1988 recebeu crédito por atribuir status constitucional à proteção ambiental no Brasil. Revela-se também, segundo os autores, como um processo de confluência, por meio do qual mais de um terço dos Estados que compõem o planeta mudaram suas Constituições, garantindo que seus textos fossem incorporados, com base no compromisso assumido em o nível nacional internacional, valores ambientais.

Portanto, segundo os autores, cada Estado tem procurado adequar seu direito fundamental às suas peculiaridades, o que revela, em certo sentido, sua própria visão do meio ambiente e dos aspectos relacionados à conservação e proteção de seu território. Tal fato ocorre porque as relações que se estabelecem entre o meio ambiente e as

sociedades humanas derivam da cultura, o que também implica que cada grupo tem formas muito peculiares de relacionamento com a natureza, que podem ou não ser sustentáveis por natureza (LEUZINGER; VARELLA, 2014).

Em 1934, foi emitido o decreto federal no. 23.793, no governo de Getúlio Vargas, surgiu o primeiro código florestal do Brasil, que estabelecia as regras para a conservação das florestas. O Código em questão foi criado devido ao desmatamento indiscriminado de terras no Vale do Paraíba e outras regiões para o plantio de café e para a criação de gado, que estava causando a escassez de recursos naturais (AHRENS, 2003).

Em relação ao código florestal de 1934, é importante sublinhar o artigo 23, que afirmava que "[...] *nenhum proprietário coberto com floresta poderá derrubar mais de três quartos da vegetação existente [...]*".

É interessante notar, porém, que o referido código defendia a manutenção de 25% (vinte e cinco por cento) da floresta, não especificando nenhuma área, como as margens do rio, sendo também possível o desmatamento total da área. e posterior reflorestamento para manutenção da reserva para produção de madeira.

O desmatamento no Brasil estava em alta, o que levou ambientalistas a promoverem, em 1962, ações de revisão do código florestal de 1934, com o objetivo de adequá-lo à realidade daquele período histórico.

Portanto, em 1965, a Lei Federal nº 4.771 que revogou o decreto federal no. 23.793 / 1934. Essa nova lei citava normas que se referiam à conservação do meio ambiente em propriedades privadas, as quais estabeleciam que o proprietário rural deveria destinar parte de seu terreno para vegetação natural e que, em caso de descumprimento, era obrigado a recompor as áreas desmatadas (SPAROVEK et al, 2011).

O Código Florestal Brasileiro, criado em 1965, com a lei nº. 4.771, ao contrário do código revogado, considerou a diversidade ecológica existente no Brasil, criando reservas legais e áreas de preservação permanente, além de determinar que na área considerada Amazônia legal, a área preservada deveria ser de 50%, sendo os 20% no restante do território brasileiro.

Após a criação do Código Florestal Brasileiro em 1965, surgiram outros diplomas legais relacionados às questões ambientais, o que levou a algumas alterações no código, como, por exemplo, o conceito de reserva legal, definindo os percentuais de manutenção da reserva legal de acordo com à propriedade e localização da área.

Em 5 de junho de 1996, foi instituída a categoria Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) pelo Decreto 1.992, espécie de UC criada em terras privadas, por iniciativa de seus proprietários (DRUMMOND et al, 2010).

A Reserva Legal é definida como a área localizada dentro de uma propriedade ou posse rural, destinada a fins econômicos e / ou de autossuficiência, desde que respeitados os limites da Área de Preservação Permanente (APP), conforme estabelecido pelo Novo Código Florestal. .

A Lei do SNUC (2000) afirma que “*A Reserva Particular do Patrimônio Natural é uma área particular, registrada permanentemente, com o objetivo de preservar a diversidade biológica*”.

O legislador instituiu a Reserva Legal como forma de garantir a manutenção dos recursos naturais de determinada extensão territorial, de forma que, em caso de eventual esgotamento desses recursos, a própria natureza fosse responsável pelo processo de regeneração.

Entende-se, portanto, que o estabelecimento e a conservação da Reserva Legal garantem a manutenção dos recursos naturais e, conseqüentemente, a conservação da biodiversidade.

Para tanto, o proprietário ou agressor deve cumprir o disposto na legislação para ter um desenvolvimento econômico, social e uma melhor qualidade de vida.

Ambas as partes serão beneficiadas, o proprietário terá que cobrar uma taxa de ingresso na RPPN, reduzindo assim o fluxo de pessoas ao garantir a conservação dos recursos naturais com atividades voltadas ao turismo ecológico e ecoturismo.

Na RPPN apenas é permitido o uso indireto de recursos naturais, pois, aqui, os proprietários podem utilizar os mesmos procedimentos das Áreas de Conservação Permanente, porém esta faz parte do grupo Proteção Integral, embora pertença ao grupo Uso para Sustentabilidade. Apenas são permitidas atividades de pesquisa científica e visitas com fins turísticos, recreativos e educacionais (art. 21, § 2º, incisos I e III) (BRASIL, 2000).

Para Leuzinger e Varella (2014), esse tipo de UC torna-se muito lucrativo para o estado, pois atinge um alto nível de cuidado com o meio ambiente natural, sem gastos por órgãos públicos.

Áreas de preservação permanente – APPs não precisam de ato executivo do poder público para entrar em vigor. A limitação, localização e obrigações de manutenção, reparação

de uso ou mesmo a possibilidade de supressão de vegetação, estão contidas nas disposições da lei (MACHADO et al., 2014).

Prado et al. (2009) de que houve uma ampliação da proteção e redução do desmatamento em 12 de fevereiro de 1998, quando da Lei Federal nº 9.605, conhecida como lei de crimes ambientais, que dispõe sobre as sanções penais e administrativas decorrentes de conduta e atividades lesivas ao meio ambiente, estão previstas as seguintes sanções administrativas em caso de crime ambiental:

Art. 72 [...]

I - advertência;

II - multa simples;

III - multa diária;

IV - apreensão dos animais, produtos e subprodutos da fauna e flora, instrumentos, petrechos, equipamentos ou veículos de qualquer natureza utilizados na infração;

V - destruição ou inutilização do produto;

VI - suspensão de venda e fabricação do produto;

VII - embargo de obra ou atividade;

VIII - demolição de obra;

IX - suspensão parcial ou total de atividades;

X - (VETADO)

XI - restritiva de direitos (BRASIL, 1998).

Dessa forma, as duas leis podem ser conciliadas para efeito de determinação da responsabilidade administrativa de ato envolvendo unidade de conservação; entretanto, as peculiaridades existentes em cada grupo ou categoria devem ser respeitadas (PRADO et al., 2009).

Com base na importância do meio ambiente, garantida pela Constituição Federal, bem como as repentinas mudanças climáticas, os fenômenos naturais destrutivos e a degradação ambiental observados, houve a necessidade de voltar a alterar a legislação ambiental do Brasil e a lei n. 1876 de 1999, que, após inúmeras discussões e modificações, foi aprovado, e surgiu o Novo Código Florestal, regido pela Lei 12.651, de 25 de maio de 2012, com posterior alteração pela Lei 12.727, também em 2012.

O Novo Código Florestal, assim como o anterior, estabelece limites para o uso de propriedades, exigindo respeito à vegetação nativa, considerada patrimônio mundial para o bem comum de todos (CARVALHO, 2009).

Porém, entre as principais atualizações do novo Código Florestal Brasileiro, com base na Lei 12.651 / 2012, destaca-se a obrigatoriedade do uso sustentável do meio ambiente, cultivando a terra de forma produtiva, além de preservar água, solo e vegetação, possibilidade de incentivos à pesquisa científica e tecnológica na busca de inovações para a proteção do meio ambiente.

Devem ser garantidos meios sustentáveis de preservação do meio ambiente para fins de conservação e reabilitação dos processos ecológicos, manutenção da biodiversidade para que a fauna e a flora nativas tenham condições de sobrevivência (DRUMMOND et al, 2010).

A Lei 12.651 / 2012 traz o termo “área” para dar mais abrangência, pois além da floresta é possível entender como é uma área desmatada, ocupada, construída, etc. Curiosamente, a redação original da lei 4.771 / 65 referia-se a “floresta permanentemente conservada” (MACHADO et al., 2014).

O principal objetivo da APP é contribuir para o equilíbrio do meio ambiente, por isso este instituto passou pelas grandes alterações trazidas pela Lei 12.651 / 12 e pela Medida Provisória 571.

Segundo Machado et al. (2014) o alcance mínimo da área de preservação permanente - APPN encontrado no texto da Lei 4.771 / 65 era de 5 metros, passando para 30 metros com a Lei 7.803 / 89. Como regra geral, a divisão foi estabelecida proporcionalmente à largura do curso d'água, mas justifica-se pela atribuição de outras funções que afetam o meio ambiente.

As áreas para atividades agroflorestais e ecoturísticas são regulamentadas pela Lei 12.651 / 2012 em seu artigo 61-A e pelo Decreto nº 7.830 de 17 de outubro de 2012, artigo 19.

Com a nova redação, o tamanho da propriedade rural foi considerado para o comprimento mínimo da APP, o que, segundo dados do INCRA, a nova norma aumenta a proteção ambiental no que se refere a cursos d'água, nascentes, lagos e outros biomas. A nova regra prevista pelo Decreto 7.830 / 2012 não se refere ao tamanho da largura do curso d'água, considerando apenas a proporcionalidade ao tamanho do imóvel.

De acordo com a legislação em vigor, para edificações rurais de até um módulo, é obrigatório recompor as faixas marginais em cinco metros, a partir da borda do leito de beirado normal. (LENZA, 2012).

Para imóveis rurais com área maior que um, limitado a duas notas fiscais, será necessário reconstruir oito metros. Imóveis rurais com área superior a dois e limitados a quatro módulos fiscais, terão que substituir quinze metros.

Para imóveis rurais com área superior a quatro módulos tributários, nos termos do Decreto 7.830/2012, em seu artigo 19, deve haver proporcionalidade com o curso d'água, sendo:

- (i) a recomposição de vinte metros nas faixas marginais, nos cursos d'água com até dez metros de largura em imóveis rurais de até dez módulos fiscais;

(ii) para os demais casos, extensão correspondente à metade da largura do curso d'água, sendo observado o mínimo de trinta e o máximo de cem metros, contados da borda da calha do leito regular (ALMEIDA, 2016).

Com a introdução da nova lei do Código Florestal Brasileiro, houve uma mudança significativa no que diz respeito à provisão de uma área de preservação permanente ao redor de acumulações de água naturais ou antrópicas.

De acordo com a lei n. 4.771 / 65, em seu artigo 2º, foram consideradas áreas de preservação permanente as florestas e demais formas de vegetação natural, localizadas no entorno de lagos, lagos ou bacias naturais ou artificiais. Existe uma relação peculiar entre o ecoturismo e as Unidades de Conservação, que são áreas garantidas por lei para garantir a conservação do meio ambiente e o uso dos recursos naturais.

Segundo o SNUC, as APAs são unidades de conservação que visam garantir o bem-estar dos moradores e a conservação do patrimônio natural e histórico-cultural. As Unidades de Conservação (UC) buscam conciliar a conservação do ecossistema com a ocupação humana, estipulando na área os princípios constitucionais que garantem o direito à propriedade privada.

Quando se trata de terrenos privados, por exemplo, no caso de pesquisa e visita pública, essas atividades dependem de autorização do proprietário, quando em terreno público, de autorização do órgão administrativo da APA.

Nesse contexto, vemos que há muitas décadas a legislação vem se adaptando à nova realidade política do país a fim de preservar e conservar o meio ambiente em sua totalidade de políticas ambientais (rodapé), inclusive as políticas públicas, por meio de decretos e sanções para aqueles que violam ou degradam o meio ambiente. Para uma melhor visão geral, consulte a tabela evolutiva da legislação ambiental no Anexo I.

7- POLÍTICAS PÚBLICAS COMO FERRAMENTA DE PRESERVAÇÃO DO CERRADO

A implementação das políticas públicas de meio ambiente tem início na década de 1980, que foi marcada pelo interesse coletivo na questão ambiental com a criação da PNMA (Política Nacional do Meio Ambiente), criada em 1981, a PNMA é um pilar norteador das políticas públicas voltadas para o meio ambiente com o objetivo de

proporcionar o desenvolvimento do governo, bem como uma ferramenta de gestão para as UCs federais. (MMA, 2021).

No mesmo ano, foi criado o SISNAMA (Sistema Nacional do Meio Ambiente) com o objetivo de estabelecer diretrizes para a proteção e qualidade do meio ambiente nas três esferas de governo. A importância do SISNAMA está ligada à participação social na esfera ambiental. (MMA, 2021).

Em 2000, foi criado o mais importante instrumento de implantação e controle de UCs, o SNUC (Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza), que é o conjunto das unidades de conservação federais, estaduais e municipais.

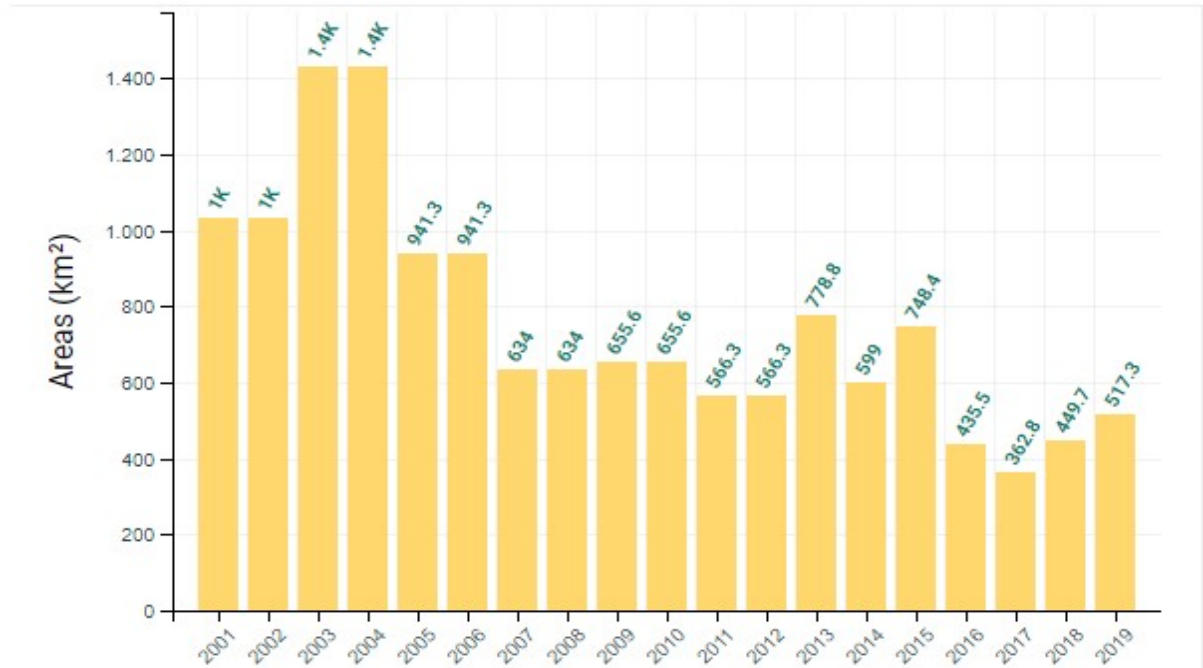
Desde então o projeto PRODES - Programa de monitoramento do desmatamento da floresta amazônica brasileira via satélite em colaboração com o Ministério do Meio Ambiente (MMA) e o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) uma ação do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC) divulga as taxas anuais de desmatamento nas regiões legais da Amazônia e Cerrado, os estudos e taxas publicadas pelo projeto têm sido usados como um indicador para a implementação de políticas públicas e avaliação de sua eficácia pelo Governo brasileiro.

As estimativas do PRODES são consideradas confiáveis por cientistas nacionais e internacionais (Kintish, 2007). Esse sistema tem se mostrado de grande importância para ações e planejamento de políticas públicas na Amazônia. Resultados recentes, baseados em análises realizadas com especialistas independentes, indicam um nível de precisão próximo a 95%. (PRODES, 2021).

Conseqüentemente, iremos analisar as taxas de desmatamento no Cerrado nos últimos 20 anos, disponibilizadas no site Terrabrasilis para identificar se as políticas públicas implementadas nas últimas duas décadas foram ou não eficazes no combate ao desmatamento no Cerrado.

Numa análise mais aprofundada da implementação das políticas públicas no Brasil para a conservação e conservação do meio ambiente, em particular do complexo vegetal do Cerrado, podemos observar através da divulgação das taxas anuais de desmatamento pelo INPE (Instituto Nacional de Pesquisa e Estatística), a partir de 2001, avalia se as políticas públicas estão próximas ou distantes das taxas de desmatamento no Cerrado, conforme mostrado na Figura 3:

Figura 3. Incrementos de Desmatamento do Cerrado



Fonte: <http://www.obt.inpe.br/>. Atualizado em 08/06/2020

Em uma análise cronológica, observamos:

Em 2005, houve uma redução na taxa de desmatamento no Cerrado de 1.400 km² para 941,3 km², uma redução de 32,75%, refletindo a criação do Plano de Ação para a prevenção e controle do desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAm) estabelecido pelo o Decreto do Presidente da República A partir de 3 de julho de 2003, esse plano priorizou a concretização de um novo modelo de desenvolvimento na região amazônica, baseado na inclusão social sobre a diversidade cultural, além de possibilitar diversas atividades econômicas por meio do uso sustentável dos recursos naturais (BRASIL, 2004). Esse plano visa reduzir o desmatamento na Amazônia legal por meio de monitoramento, controle e fiscalização, a fim de atingir metas internacionais, além de servir de paradigma para replicação em outros biomas, como o Cerrado. Segundo Daly e Farley (2016), as políticas públicas voltadas ao desenvolvimento ambiental sempre têm mais de um objetivo e podem ser replicadas em diferentes biomas.

Como resultado do PPCDAm, foi criado em conjunto o Programa Nacional de Conservação e Uso Sustentável do Bioma Cerrado - o Programa Cerrado Sustentável. Este foi formalmente instituído com o Decreto 5.577, de 8 de novembro de 2005, com o objetivo de promover a conservação, recuperação e gestão sustentável dos ecossistemas naturais, bem

como a valorização e reconhecimento das suas populações locais, visando as condições para o negativo socioambiental impactos da inversão no bioma Cerrado. Essa redução percentual na taxa de desmatamento foi mantida em 2006.

Analisando a tabela, podemos verificar que em 2007 houve uma redução da taxa de desmatamento no Cerrado de 941,3 km² para 634 km², uma redução de 32,65% em relação ao ano anterior, devido à implementação da Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, esta lei estabelece as diretrizes nacionais da política federal de higiene básica e vigilância ambiental. Conforme recomendação de Santos (2018), essa política contempla outros princípios econômico-ecológicos por meio de suas ações de prevenção e controle do desmatamento e incentivo a atividades produtivas sustentáveis e eficientes, atingindo assim, com seu percentual de redução, o objetivo de sua implementação.

Ainda em 2007, nasceu o ICMBio (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade), instituído pela Lei Federal 11.516 de 28 de agosto de 2007, é uma autarquia administrada pelo SNUC, vinculada ao MMA e integrante do SISNAMA com a finalidade de realizar o monitoramento e ações de fiscalização em unidades de conservação federais.

Em 2009, foi iniciada uma emenda ao decreto presidencial de 2003, formalizado em abril de 2010, que institui o Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento e Queimadas no Cerrado (PPCerrado) ", com o objetivo de promover medidas e ações que visam reduzir o índice de desmatamento, queimadas e incêndios florestais no bioma "(BRASIL, 2010). Outra tarefa do programa foi reduzir a taxa de desmatamento no bioma em até 40% até 2020 (MMA, 2021). Com a implantação do PPCerrado, em 2011, houve redução da taxa de desmatamento de 655,6 km² para 566,3., 62% da taxa de desmatamento no Cerrado, reflexo da implantação do programa.

Ainda em 2009, com impacto na redução das taxas de desmatamento no Cerrado para o ano de 2010, foi instituída a Lei Federal 12.187, de 29 de dezembro de 2009, que institui a Política Nacional de Mudanças Climáticas - PNMC, que visa à prevenção e proteção das sistema climático.

Ao contrário, analisando as taxas de desmatamento no Cerrado, vemos que em 2012, com a reforma do Código Florestal, instituída pela Lei Federal em número 12.651, houve um aumento na taxa de desmatamento do Cerrado de 566,32 km para 778,82 km², um aumento de 27,28% nas taxas de desmatamento, isso ocorreu devido ao enfraquecimento da legislação florestal, que reduziu o percentual de reserva legal na Amazônia de 80% para 50%, reduzindo o percentual de áreas rurais a serem exploradas, o proprietário conseqüentemente adquire

mais terras para poder usá-las, e os proprietários geralmente usam essas terras para pastagem e atividades agrícolas, causando desmatamento.

Nesse caminho, Machado et al. (2014), consolida a tese, houve uma redução nas taxas de desmatamento no Cerrado com a implementação de políticas públicas que, em seu estudo nos anos de 1985 e 1993, a perda da área de Cerrado foi em média 1,5% ao ano. Com essa taxa de conversão, o Cerrado deve perder cerca de 3 milhões de hectares por ano, considerando a área original de 2.045 milhões de quilômetros quadrados. Entre 1993 e 2002, a taxa média de desmatamento no Cerrado foi um pouco menor, com média de 0,67% ao ano.

Ressalta-se que o conjunto de políticas públicas tem sido um fator importante na redução das taxas de desmatamento no Cerrado, porém destaca-se que para ser mais eficiente com os programas já implantados é necessária uma maior participação da sociedade, bem como projetos de fiscalização civil, bem como incentivos estaduais para a implantação de recursos humanos e estudos científicos, a fim de valorizar projetos já implantados.

8- INDICAÇÃO DAS ÁREAS DE PROTEÇÃO PRIORITÁRIAS NO ESTADO DE GOIÁS

O Estado de Goiás instituiu o Sistema Estadual de Unidades de Conservação do Estado de Goiás (SEUC), por meio da Lei 14.247, de 29 de julho de 2002, esta lei estabelece critérios e normas para a criação, implantação e gestão de unidades de conservação, conforme bem como prever incentivos e penalidades.

O estado de Goiás possui 23 unidades de conservação, das quais 13 pertencem ao grupo de proteção integral (12 parques e 1 estação ecológica) e 10 ao grupo de uso sustentável (08 áreas de proteção ambiental, 1 floresta estadual e 1 área de interesse ecológico) (SEMAD GO, 2021).

As unidades de proteção integral são: Parque Estadual da Serra de Caldas Novas (PESCaN); Parque Estadual dos Pirineus (PEP); Parque Estadual Terra Ronca (PETeR); Parque Estadual Altamiro de Moura Pacheco (PEAMP); Parque Estadual Telma Ortegale (PETO); Parque Estadual da Serra de Jaraguá (PESJ); Parque Estadual do Paraúna (PEPa); Parque Estadual do Araguaia (PEA); Parque Estadual da Serra Dourada (PESD); Parque Estadual de Águas Lindas (PEAL); Parque Estadual da Mata Atlântica (PEMA); Parque Estadual João Leite (PEJol); Estação Ecológica Chapada de Nova Roma (ESEC CNR)

As Unidades de Uso Sustentável são: Área de Proteção Ambiental Serra Geral de Goiás (APA Serra Geral); Área de Proteção Ambiental Dr. Sullivan Silvestre (APA Serra Dourada); Área de Proteção Ambiental dos Pirenéus (APA Pireneus); Área de proteção ambiental da Serra da Jibóia (APA Serra da Jibóia); Área de significativo interesse ecológico Águas de São João (ARIE São João); Área de Proteção Ambiental de Pouso Alto (APA Pouso Alto); Zona de proteção ambiental Serra das Galés e Portaria (APA Serra das Galés); Floresta Estadual do Araguaia (FLOE Araguaia); Área de Proteção Ambiental João Leite (APA João Leite); Área de proteção ambiental do Encantado (APA Encantado).

Em um contexto geral, o estado de Goiás possui apenas 21,3% de todo o seu território para proteger o meio ambiente, sendo apenas 3,65% destinados às unidades de conservação de proteção integral e 17,65% às unidades de conservação de uso sustentável. Vamos ver:

Quadro 3. UC de Proteção Integral

UC Proteção Integral	Região	Municípios	KM ²	% de área protegida do estado
PESCan	Sul Goiano	Caldas e Rio Quente	123,15	0,36
PEP	Leste Goiano	Pirenópolis, Cocalzinho e Corumbá	28,33	0,083
PETeR	Leste Goiano	São Domingos e Guarani	570	1,676
PEAMP	Centro Goiano	Goiânia	31,83	0,093
PETO	Centro Goiano	Abadia de Goiás	1,65	0,004
PESJ	Leste Goiano	Jaraguá e São Francisco de Goiás.	28,28	0,083
PEPa	Sul Goiano	Paraúna	32,5	0,095
PESD	Centro Goiano	Cidade de Goiás, Mossâmedes e Buriti de Goiás.	300	0,882
PEAL	Leste Goiano	Águas Lindas	20,08	0,59
PEMA	Sul Goiano	Água Limpa	9,38	0,027
PEJol	Centro Goiano	Goiânia	28,32	0,083
ESEC CNR	Norte Goiano	Nova Roma	69,3	0,203

Quadro 4. UC de Uso Sustentável

UC de Uso Sustentável	Região	Municípios	KM ²	% de área protegida do
-----------------------	--------	------------	-----------------	------------------------

				estado
APA Serra Geral	Leste Goiano	São Domingos e Guarani	700	2,058
APA Dr. Sullivan Silvestre	Centro Goiano	Cidade de Goiás e Mossâmedes	168,51	0,495
APA Pirineus	Leste Goiano	Pirenópolis, Cocalzinho e Corumbá	228,8	0,672
APA Serra da Jibóia	Sul Goiano	Palmeiras de Goiás e Nazário	31,83	0,093
ARIE São João	Centro Goiano	Cidade de Goiás	0,24	0,0007
APA Pouso Alto	Norte Goiano	Alto Paraíso , Cavalcante, Colinas do Sul, Nova Roma, São João D'Aliança e Teresina de Goiás	8.720	10,379
APA Serra das Galés	Norte Goiano	São Miguel do Araguaia	464,39	1,365
FLOE Araguaia	Norte Goiano	São Miguel do Araguaia	82,02	0,241
APA João Leite	Centro Goiano	Goiânia, Terezópolis, Goianópolis, Nerópolis, Anápolis, Campo Limpo de Goiás e Ouro Verde	721,28	2,12
APA Encantado	Norte Goiano	Baliza	79,13	0,232

Segundo Novaes et al (2008), o índice indicado pela maioria dos especialistas para a efetividade das unidades de conservação de UC nos níveis federal, estadual e municipal é de 10% (dez), conforme as tabelas ilustradas acima, o índice de a área de proteção no estado de Goiás é de 21,3% (vinte e um vírgula três) cumprindo assim sua eficácia.

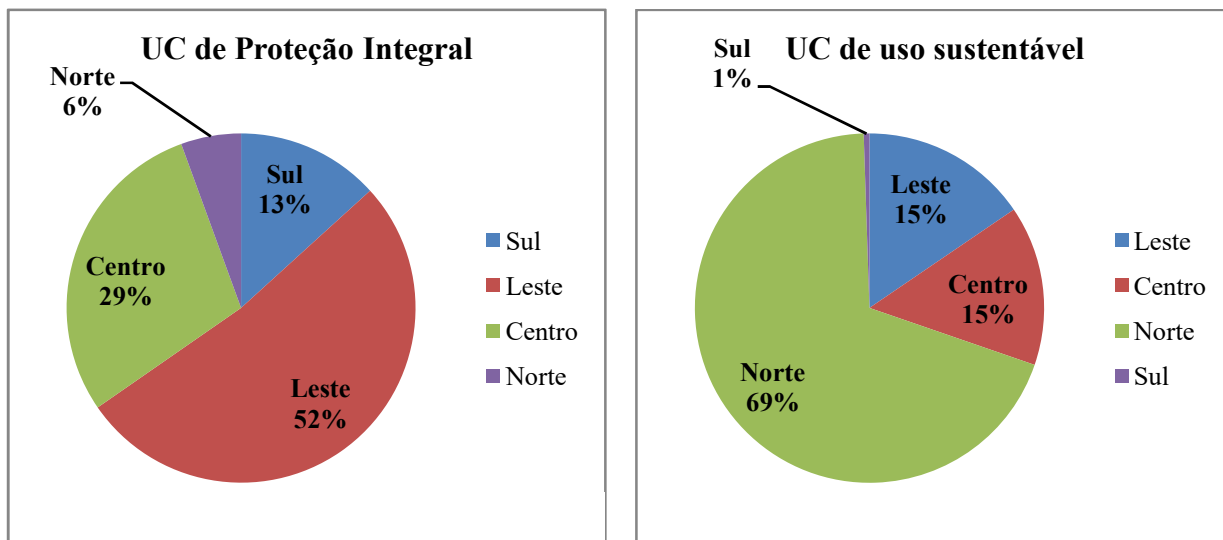
Outro ponto importante a se destacar é que a maior parte desse aumento se deu, porém, por meio da criação de unidades de conservação do Grupo de Uso Sustentável, em especial as APAs. (NOVAES, et al, 2008).

Analisando novamente a distribuição territorial das unidades de conservação, podemos verificar que as UCs que possuem caráter de proteção global estão inseridas principalmente na região leste com 52% e imediatamente a seguir na região centro de Goiás com 29% da área territorial protegida. (Figura 3)

Este estudo aponta que para a criação e implantação de novas unidades de conservação de proteção integral para o estado de Goiás, essas UCs devem ser destinadas à região de proteção mais prioritária, que é a região Norte com apenas 6% de implantação de proteção.

Nessa trajetória em análise, as UCs de uso sustentável se invertem, visto que a região Norte tem predominância de 69% de UCs de uso sustentável, enquanto a região Sul possui apenas 1% de UCs de uso sustentável., Nesta perspectiva a nova UC em modo de uso sustentável teve que ser implantada na região Sul do estado. (Figura 3).

Figura 3. Percentual de UCs de proteção integral e de uso sustentável em Goiás



Diante do estudo, nota-se que a criação de novas UCs, tanto de proteção integral quanto de uso sustentável, deve ser implantada de forma a suprir o déficit na área de proteção ambiental no estado de Goiás.

Existe uma dificuldade em definir e estabelecer as áreas prioritárias para a implementação de UC, uma vez que as unidades biogeográficas se contrapõem ao conceito de ecorregiões, sendo necessário considerar diferentes critérios e parâmetros e diferentes indicadores que correspondem a um conjunto de comunidades naturais geograficamente distintas, compartilhando a maioria de suas espécies, dinâmicas e processos ecológicos e condições ambientais semelhantes, onde as interações ecológicas são críticas para sua sobrevivência a longo prazo. (VELOSO et al, 2002; DINERSTEIN et al, 2001).

Observe que a falta de modelos de gestão adequados para essas unidades de uso sustentável é um reflexo direto da falta de uma política mais ampla e coerente em nível estadual para a conservação da biodiversidade. (NOVAES, et al, 2008).

Nessa perspectiva, Machado et al. (2014) destaca em seus estudos que as projeções futuras para a conservação do Cerrado não são boas, sendo necessário

trabalhar para que o percentual de unidades de conservação no Cerrado no Estado de Goiás aumente para um nível superior, pois as unidades de conservação pertencentes à UC ainda apresentam um índice de distribuição pequeno e também uma má distribuição territorial.

CAPÍTULO II – INFORMATIVO APLICADO PARA UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

INTRODUÇÃO

Na educação, a educação ambiental é uma das vocações da educação que se inspira tanto nos valores de respeito a todas as formas de vida e solidariedade, quanto na necessidade de adquirir conhecimentos específicos sobre a questão ambiental.

Segundo Dias, Leal e Carpi Junior (2016), trabalhar com educação ambiental significa pensar em um futuro melhor para o nosso mundo e para as pessoas que nele vivem, colocando em prática uma ação que transforme nossas consciências e nossa qualidade de vida.

A educação ambiental tem se fortalecido no contexto da multiplicação dos problemas ecológicos da poluição e das formas de evitá-los, modificando o curso histórico da degradação socioambiental causada pelo homem (SEGURA, 2011).

Com isso, as ações que os seres humanos exercem sobre o meio ambiente podem ser repensadas para um melhor aproveitamento do meio ambiente para que possam lhes trazer benefícios e que o conhecimento adquirido seja repassado a outras pessoas e às gerações futuras todo o desenvolvimento intelectual conquistado passada de geração em geração, permitindo assim o máximo provado de cada geração que avança um degrau em relação à anterior no campo do conhecimento científico e geral.

Considerando, portanto, que as interações do homem com a natureza ocorrem constantemente, direta ou indiretamente, gerando consequências que podem ou não beneficiar o meio ambiente.

Partindo desta premissa deve haver uma maior atenção ao meio ambiente e o reconhecimento do papel central da educação para a melhoria da relação entre o homem e o meio ambiente, para que isso aconteça, é necessário que mais iniciativas de sensibilização surjam na população, às tornando mais conscientes da importância da conservação e recuperação do meio ambiente, que atende não só aos humanos, mas também a toda a biodiversidade em geral.

METODOLOGIA

Visando atingir o objetivo desta pesquisa, a ideia do flyer é apresentar informações básicas sobre as UC, como, por exemplo, o que são, qual a sua função, quais os tipos existentes no Brasil, entre outros. O público-alvo limitado é formado por visitantes oriundos da UC do Estado de Goiás e sua solicitação será feita pela distribuição em cada uma das 23 unidades existentes no Estado.

FOLHETO

O folheto (Figura 4) traz em si informações basilares sobre as UCs, destacando-se o seguinte:

- O que são as UCs, e qual a sua função;
- Como é feita a implementação e gestão das UCs no Brasil;
- Quais são os tipos de UCs existentes, listando seus objetivos e características;
- Mapeamento das UCs no Estado de Goiás, identificando quantas são de proteção integral e quantas de uso sustentável, sua localização e percentual de área protegida;
- Dicas a serem observadas para visitação às UCs.

Figura 4. Folheto UCs

Uma visitação responsável exige um conjunto de ações e práticas específicas como:

- NÃO BUZINE 
- PROIBIDO TRAFEGAR DE CARRO 
- PROIBIDO FUMAR 
- NÃO É PERMITIDO ANIMAIS DE ESTIMAÇÃO 
- PROIBIDO FAZER FOGUEIRA 
- PROIBIDO CAÇAR 
- PROIBIDO PESCAR 
- PROIBIDO INGERIR BEBIDA ALCOOLICA 

Fonte: Instrução Normativa nº 10/GAP.



AS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO



Cavalcanti Goiás

AS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

As unidades de conservação (UC) são áreas do território nacional destinadas a proteção dos recursos naturais, incluindo as águas e a proteção da diversidade biológica através de um regime especial de administração.

IMPLEMENTAÇÃO E GESTÃO DAS UC

UCs são legalmente instituídas pelo poder público nas suas três esferas (municipal, estadual e federal).

Elas são reguladas pela Lei no. 9.985, de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), o SNUC estabelece critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação, seus objetivos são:

CONSERVAÇÃO da natureza e da diversidade biológica;

PROTEÇÃO, proteção e conservação dos ecossistemas, espécies e recursos naturais;

MANEJO do uso humano na natureza.

TIPOS DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

As UCs objetivam a preservação e conservação da área demarcada sendo classificadas em áreas de **proteção integral** e áreas de **uso sustentável**.

	OBJETIVO
PROTEÇÃO INTEGRAL	
Estação Ecológica	Preservação da natureza e a realização de pesquisas científicas, onde é proibida a visitação pública , exceto quando com objetivo educacional.
Reserva Biológica	Preservação integral da biota , não possui ocupação humana, proibição da visitação pública , exceto com objetivo educacional.
Parque Nacional	Preservação dos ecossistemas naturais, realização de pesquisa científica e permissão para atividades de educação ambiental e turismo ecológico .
Monumento Natural	Preservação dos sítios naturais.
Refúgio de Vida Silvestre	Preservação dos habitats naturais da fauna e flora local.
	CARACTERÍSTICAS
Área de Proteção Ambiental	Proteção da diversidade biológica , possui a ocupação humana e destinada a proteção do uso dos recursos naturais de forma sustentável.
Área de Relevante Interesse Ecológico	Conservação da natureza , não possui ocupação humana e destinada a manutenção do ecossistema local .
Floresta Nacional	Exploração sustentável de florestas nativas e realização de pesquisa científica .
Reserva Extrativista	Agricultura e criação de animais para subsistência e uso sustentável dos recursos naturais.
Reserva de Desenvolvimento Sustentável	Exploração sustentável de recursos naturais pela população regional e destinada a manutenção da diversidade biológica.
Reserva Particular do Patrimônio Natural	Área particular com objetivo de conservação da diversidade biológica.

AS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO ESTADO DE GOIÁS

O estado de Goiás possui 23 unidades de conservação, sendo 13 pertencentes ao grupo de proteção integral e 10 ao grupo de uso sustentável.

As UCs proporcionam a conservação da biota além de oportunizar a realização de pesquisas científicas sobre o uso sustentável dos recursos naturais.



UC Proteção Integral	Região	Município	% de área protegida do estado
PESCam	Sul Goiano	Caldas e Rio Quente	0,36
PEP	Leste Goiano	Pirenópolis, Cocalzinho e Corumbá	0,683
PETer	Leste Goiano	São Domingos e Guarani	1,676
PEAMP	Centro Goiano	Goiania	0,093
PETO	Centro Goiano	Abadia de Goiás	0,004
PESI	Leste Goiano	Jaraguá, e São Francisco de Goiás	0,083
PEPA	Sul Goiano	Parauaçu	0,095
PESD	Centro Goiano	Cidade de Goiás, Mossamedes e Buriti de Goiás	0,882
PEAL	Leste Goiano	Agua Limpa	0,159
PEMA	Sul Goiano	Agua Limpa	0,027
PEJoi	Centro Goiano	Goiania	0,083
ESEC CNR	Norte Goiano	Nova Roma	0,203

UC Proteção Sustentável	Região	Município	% de área protegida do estado
APA Serra Central	Leste Goiano	São Domingos e Guarani	2,058
APA Dr. Sullivan Silvestre	Centro Goiano	Cidade de Goiás e Mossamedes	0,495
APA Serra da Jibóia	Leste Goiano	Pirenópolis, Cocalzinho e Corumbá	0,672
APA Serra da Jibóia	Sul Goiano	Palmeiras de Goiás e Nazário	0,093
ARIE São João	Centro Goiano	Cidade de Goiás	0,0007
APA Pousa Alto	Norte Goiano	Alto Paraíso, Cavalcante, Colinas do Sul, Nova Roma, São João d'Alcântara e Ipiratama de Goiás	10,379
APA Serra das Galés	Norte Goiano	São Miguel do Araguaia	1,365
FLOE Araguaia	Norte Goiano	São Miguel do Araguaia	0,241
APA João Leite	Centro Goiano	Goiania, Teresopolis, Goianópolis, Nerópolis, Anápolis, Campo Limpo de Goiás e Ouro Verde	212
APA Encantado	Norte Goiano	Baltiza	0,232

VISITAÇÃO NAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Atualmente, vem crescendo a visitação às UCs e aumentando a pressão ao meio ambiente exigindo uma mudança na atitude dos que visitam essas áreas.

No estado de Goiás existem 12 parques abertos a visitação classificados como área de proteção integral.



Cavalcanti Goiás

CONCLUSÃO

Pelo estudo do trabalho pode se identificar que os marcos legais foram primordial para o desenvolvimento de políticas públicas de proteção ao meio ambiente, contudo a legislação por si só não possui forças suficientes para enfrentar os problemas ambientais, porém são pilares norteadores para a criação e gestão de políticas públicas eficientes.

Um dos marcos mais significativos de proteção ambiental se deu com a criação do SNUC, que implementa e gerencia as unidades de conservação, sendo estas objeto de estudo e monitoramento desde as duas últimas décadas através do PRODES.

A partir da divulgação dos índices de desmatamento no Cerrado, podemos verificar que as políticas públicas tiveram papel importante para a redução desses índices. Sendo assim, com base nas políticas públicas de conservação e proteção ao meio ambiente, conseguimos reduzir significativamente os índices de desmatamento no Cerrado.

Por outro lado ao se analisar as UCs no estado de Goiás, o estudo evidencia que há má distribuição das unidades de conservação no Estado, tendo em vista que a implementação destas UC seguem critérios muito mais critérios políticos e econômicos do que razões de cunho científico, apresentando déficit de territórios com proteção em algumas regiões.

REFERÊNCIAS

_____. **Monitoramento do Desmatamento nos Biomas Brasileiros por Satélite: Cerrado 2010 -2011**. Brasília: MMA, 2015. 16 p. _____. METADADO. Disponível em: . Acesso em: 12 fev. 2020.

_____. **Estratégia Nacional para Conservação e Uso Sustentável da Biodiversidade Brasileira: ampliação e consolidação do sistema nacional de unidades de conservação da natureza, 2012 – 2020**. Brasília: MMA, 2012.

_____. **Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas – PNAP**. Brasília: MMA, 2006.

AHRENS, S. **O instituto jurídico da reserva ambiental legal: conceito, evolução e perspectivas**. Curitiba: Pontifícia Universidade Católica do Paraná. 2003.

ALHO, C. J. R.; MARTINS, E. de S. **De grão em grão, o cerrado perde espaço: cerrado, impactos do processo de ocupação**. Brasília: Fundo Mundial para a natureza: Sociedade de Pesquisas Ecológicas do Cerrado. 2008.

ALMEIDA, L. C. de. **As áreas de conservação ambiental: uma visão multidisciplinar**. In: IV Enanparq – Encontro de Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo. Anais. Porto Alegre, 25 a 29 de julho de 2016.

ARKSEY, H.; O’MALLEY, L. Scoping studies: towards a methodological framework. **International Journal of Social Research Methodology**, Oxford (UK), v. 8, n. 1, p. 19-32, fev. 2005.

BATALHA, M. A., I. A. Silva, M. V. Cianciaruso, H. França, and G. H. de Carvalho. 2011b. **Phylogeny, traits, environment, andspace in cerrado plantcommunitiesat Emas National Park (Brazil)**. Flora - Morphology, Distribution, FunctionalEcologyofPlants.

BERNARD, E. et al. **Downgrading, downsizing, degazettement, and reclassification of protected areas in Brazil**. Conservation Biology, 2014.doi: 10.1111/cobi.12298.

BID - **Banco Interamericano de Desenvolvimento. Goiânia Sustentável – Plano de Ação**. Goiânia: BID, 2012.

BRANCO, P. G. G. **Direitos fundamentais**. In: _____. MENDES, G. F. **Curso de direito constitucional**. 11. ed. rev. e atual. São Paulo: Saraiva, 2016.

BRANCO, P. G. G.; MENDES, G. F. **Curso de direito constitucional**. 11. ed. rev. e atual. São Paulo: Saraiva, 2016.

BRASIL, **Constituição Federal de 1988**. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm Acessado em 10 maio 2019.

BRASIL. **Lei nº 9.985**, de 18 de julho de 2000. Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC). Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9985.htm Acesso em 29 de ago.2020.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Unidades de Conservação**: Conservando a vida, os bens e os serviços ambientais. São Paulo. 2008. Disponível em http://www.mma.gov.br/estruturas/pda/_arquivos/prj_mc_061_pub_car_001_uc.pdf Acesso em 29 de ago.2020.

BRASIL. **Lei nº 6.938**, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a **Política Nacional do Meio Ambiente**. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm Acesso 11 jul.2020.

BRASIL. **Lei nº 4.771**, de 15 de setembro de 1965. Institui o **Novo Código Florestal** de 1965. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L4771.htm#art50 Acesso em 08 de set 2020.

BRASIL. **Lei nº 12.651**, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a **proteção da vegetação nativa**. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm#art83 Acesso em 17 de set 2020.

BRASIL. **Lei nº 7.803/89**, de 18 de julho de 1989. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7803.htm Acesso em 17 de set 2020.

BRASIL. **Decreto de nº 7.830/12**, de 17 de outubro de 2012. Dispõe sobre o **Sistema de Cadastro Ambiental Rural, o Cadastro Ambiental Rural**, estabelece normas de caráter geral aos Programas de Regularização Ambiental. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Decreto/D7830.htm Acesso em 17 de set 2020.

BRASIL. **Decreto de nº 3 de julho de 2003**,. Dispõe **PDCAM - Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal**. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/dnn/2003/dnn9922.htm Acesso em 17 de set 2020.

BRASIL. **Decreto de nº 5.577**, de 8 de novembro de 2005. Dispõe **Programa Cerrado Sustentável**. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5577.htm Acesso em 17 de set 2020.

BRASIL. **Lei nº 11.445**, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico; cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/11445.htm Acesso em 17 de set 2020.

BRASIL. **Lei nº 11.516**, de 28 de agosto de 2007. Dispõe sobre a criação do **Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade**. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/11516.htm Acesso em 19 de set 2020.

BRASIL. **Lei nº 12.187**, de 29 de dezembro de 2009. Institui a **Política Nacional sobre Mudança do Clima** - PNMC. Disponível em

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/112187.htm Acesso em 19 de set 2020.

BRASIL. **Lei estadual nº 14.247**, de 29 de julho de 2002. Institui o **Sistema Estadual de Unidades de Conservação no Estado de Goiás** (SEUC). Disponível em https://legisla.casacivil.go.gov.br/pesquisa_legislacao/81809/lei-14247 Acesso em 17 de set 2020.

CANOTILHO, J. J. G. **Estado Constitucional Ecológico e Democracia Sustentada**. In: FERREIRA, Helene Sivini; LEITE, José Rubens Morato (Org.). **Estado de Direito Ambiental: tendências**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2004.

CANOTILHO, J. J. G.; LEITE, J. R. M. (Org). **Direito constitucional ambiental brasileiro**. 2. ed. rev. São Paulo: Saraiva, 2008.

CARTELLE, C. **Tempo passado** – mamíferos do Pleistoceno em Minas Gerais. Palco, Belo Horizonte, Minas Gerais, 1994.

CARVALHO, F. M. V. de. Tese de (Doutorado) - **Fragmentação de habitats e avaliação da viabilidade de populações de mamíferos em Goiás** – 2009. Disponível em https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/104/o/Fabio_Carvalho.pdf. Acessado em 06 set 2019.

CARVALHO, T. S. **Uso do solo e desmatamento nas regiões da Amazônia legal brasileira**: condicionantes econômicos e impactos de políticas públicas. Tese (Doutorado). Faculdade de Ciências Econômicas – UFMG. Belo Horizonte, 2014.

CAVALCANTI, R. B. **Ações prioritárias para conservação da biodiversidade do Cerrado e do Pantanal**. Mapa. Washington, DC: Conservation International, 1999.

CONTI, B. R. **ICMS - Ecológico no Estado do Rio de Janeiro**: criação, gestão e uso público em unidades de conservação. 2015. 306 f. Tese (Doutorado em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015.

CARREGOSA, E. A.; SILVA, S. L. da C.; KUNHAVALIK, J. P. Unidade de Conservação e comunidade local: uma relação em construção. **DMA – Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 35, dez. 2015.

COSTA, C. E. L. da; et al. **Unidades de Conservação no bioma Amazônia**. Semeia, 2014.

CUNHA, A. A. **Expansão da rede de unidades de conservação da Mata Atlântica e sua eficácia para a proteção das fito fisionomias e espécies de primatas**: análises em sistemas de informação geográfica. 2010. 128 f. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas) – Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010.

DALY, H.; FARLEY, J. **Economia Ecológica**. São Paulo: Anna blume, 2016. (Cidadania e Meio Ambiente).

DIAS, L. S.; LEAL, A. C; CARPI JUNIOR, S. (Orgs.) **Educação ambiental**: conceitos, metodologia e práticas. Tupã: ANAP, 2016.

DINERSTEIN, E.; et al. **Terrestrial ecoregions of the world: a new map of life on earth.** Bio Science, v. 51, p. 933-938, 2001.

DEUS, M.J. **Guia de campo: vegetação do Cerrado 500.** Brasília: MMA/SBF, 2011.

DÔRES, R.G.R. **Análise Morfológica e Fitoquímica da Fava D'ANTA, Viçosa.** Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia, UFV, Tese de Doutorado, 2007.

DRUMMOND, J. A.; FRANCO, J. L. A.; OLIVEIRA, D. de. **Uma análise sobre a história e a situação das unidades de conservação no Brasil.** Conservação da Biodiversidade: Legislação e Políticas Públicas. Brasília: Editora Câmara, 2010.

EKEN, G. et al. **Key biodiversity areas as site conservation targets.** Bio Science, v. 54, 2004.

EUCLYDES, A. C. P. **Contradições da Política Ambiental por Meio de Incentivos Financeiros: os Casos do ICMS Ecológico e da CFEM nos Municípios do Quadrilátero Ferrífero (Minas Gerais, Brasil).** Revista Árvore, Viçosa-MG, v. 37, n. 6, 2013.

EUCLYDES, A. C. P.; MAGALHÃES, S. R. A. **A Área de Proteção Ambiental (APA) e o ICMS Ecológico em Minas Gerais: algumas reflexões.** Geografias, v. 2, n. 2, 2006.

FANZERES, A. **Oportunismo Ambiental.** O ECO. 2009. Disponível em: <<https://www.oeco.org.br/reportagens/22484-oportunismo-ambiental/>>. Acesso em: 23 mai. 2020.

FARIAS, F. H. C. Tese de (Mestrado) - **Caracterização biológica e zoneamento ambiental do parque estadual do Jiquí /RN, Brasil:** subsídios ao plano de **manejo**. Universidade de Lisboa. 2009. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/12421793.pdf>. Acessado em 14 jan. 2020.

FERNANDES, L. L. et al. **Compensação e Incentivo à Proteção Ambiental: o caso do ICMS Ecológico em Minas Gerais.** RESR, v. 49, n. 3, 2011.

FOLKE, C. et al. **Resilience Thinking: Integrating Resilience, Adaptability and Transformability.** Ecology and Society, v. 15, n. 4, 2010.

FORMAN, R. T. T. **Urban Ecology – Science of Cities.** Cambridge University Press, 2014.

FRIEDE, Reis. **Cidadania e responsabilidade socioambiental.** Espacios. Vol. 36 (Nº 09) Año 2015. Disponível em: <http://www.revistaespacios.com/a15v36n09/15360904.html>. Acessado em 16 jun. 2019.

GAUDERETO, G. L.; et al. **Avaliação de serviços ecossistêmicos na gestão de áreas verdes urbanas: promovendo cidades saudáveis e sustentáveis.** Ambient. soc. São Paulo, v. 21, e01203, 2018.

GIULIETTI, A. M. et al. (Org.). **Plantas Raras do Brasil.** Belo Horizonte: Conservação Internacional, 2009.

IBY SOCIOAMBIENTAL. **Proposta do Mosaico de Áreas Protegidas da Chapada dos Veadeiros**. Brasília: Tropical Forest Conservation Act, 2018.

ICMBio - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Sumário Executivo do Plano de Ação Nacional para Conservação das Sempre-Vivas**. Brasília: ICMBio, 2011.

INSTITUTO PÓLIS. **Plano de Ação Palmas Sustentável 2015**. Palmas: CES-BID, 2015.

JOANNA BRIGGS INSTITUTE – JBI. **JBI reviewers’ manual**. Joanna Briggs Institute, 2020. Disponível em: <https://cutt.ly/xt6lQY1>. Acesso em: 8 abr. 2021.

KINTISH, E. **Improved monitoring of rainforests helps pierce haze of deforestation**. News Focus, Science, v. 316, 27 abr. 2007.

LEITE, I. D. A. **O direito internacional do meio ambiente e a aplicação de seus princípios e normas pela empresa**. 2011. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Direito. Universidade de São Paulo. São Paulo, 2011. Disponível em https://teses.usp.br/teses/disponiveis/2/2135/tde-03092012-103920/publico/Dissertacao_de_Mestrado_Icaro_Demarchi_Araujo_Leite_FDUSP_Integral.pdf. Acessado 09 out 2019.

LENZA, P. **Direito Constitucional Esquematizado**. 17. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

LEUZINGER, M. D. ; VARELLA, M. D. **O meio ambiente na constituição federal e na legislação infraconstitucional: avanços ou retrocessos (1988 a 2014)?**. NOMOS: Revista do Programa de Pós-Graduação em Direito da UFC, Fortaleza, v.34, n.2, 2014.

LEVAC, D.; COLQUHOUN, H.; O’BRIEN, K. K. **Scoping studies: advancing the methodology**. Implement Sci, n. 20, p. 5-69, set. 2010.

LOUREIRO, W. **Contribuição do ICMS Ecológico à conservação da biodiversidade no estado do Paraná**. 2002. f. 189. Tese (Doutorado em Ciências Florestais) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2002.

MACHADO, M. et al. **A contribuição das iniciativas municipais para criação e gestão de Reservas Particulares do Patrimônio Natural - RPPNs no Estado do Rio de Janeiro, Brasil**. In: Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação, 8., 2015, Curitiba. Anais do VIII Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação. Curitiba: Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza, 2012.

MACHADO, P. A. L. **Direito à Informação e Meio Ambiente**. São Paulo: Malheiros, 2014.

MACHADO, P. A. L. **Direito ambiental brasileiro**. 14. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Malheiros, 2006.

MACHADO, R. B.; NETO, M. B. R.; HARRIS, M. B.; LOURIVAL, R.; AGUIAR, L. M. S. **Análise de Lacunas de Proteção da Biodiversidade no Cerrado – Brasil**. In: Anais do IV Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação. Seminários Vol. 2. Curitiba: Fundação O Boticário de Proteção à Natureza: Rede Nacional Pró Unidades de Conservação, 2004.

MACHADO, R.B., et al. **Estimativas de perda da área do Cerrado brasileiro**. Relatório técnico não publicado. Conservation International do Brasil, Brasília, 2004.

MACHADO, R. B.; et al. **Estimativas de perda da área do Cerrado brasileiro**. Conservation International do Brasil, Brasília, 2014.

MANETTA, B. R.; et al. Unidades de conservação. **Engenharias On-line**, v. 1, n. 2, p. 1-10, 2016.

MARETTI, C. C. et al. **Ciudades y áreas protegidas en Brasil**: Soluciones para el bienestar, la conservación de la naturaleza y la participación activa de la sociedad. In: GUERRERO, F. E. (Ed.). Voces sobre Ciudades Sostenibles y Resilientes. Bogotá: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2019.

MCDONALD, R. I.; KAREIVA, P.; FORMAN, R. T. T. **The implications of current and future urbanization for global protected areas and biodiversity conservation**. Biological Conservation, v. 141, 2008.

MEDEIROS, J. D. **Criação de unidades de conservação no Brasil**. In: ORTH, D. ; DEBETIR, E (orgs). Unidades de Conservação: gestão e conflitos. Florianópolis: Insular, 2007.

MEDEIROS, R. **A Política de Criação de Áreas Protegidas no Brasil**: Evolução, Contradições e Conflitos. In: Anais do IV Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação. Vol. 1. Curitiba: Fundação O Boticário de Proteção à Natureza: Rede Nacional Pró Unidades de Conservação, 2004.

MEDEIROS, R. et al. **Contexto Geral das Unidades de Conservação no Brasil**. In: YOUNG, C. E. F.; MEDEIROS, R.(Org.). Quanto vale o verde: a importância econômica das unidades de conservação brasileiras. Rio de Janeiro: Conservação Internacional, 2011.

MEDEIROS, R.; GARAY, I. **Singularidades do sistema de áreas protegidas para a conservação e uso da biodiversidade brasileira**. In: GARAY, I.; BECKER, B. K. (org.). Dimensões Humanas da Biodiversidade: o desafio de novas relações sociedade-natureza no século XXI. Petrópolis: Editora Vozes, 2006.

MEDEIROS, R.; YOUNG; C.E.F.; PAVESE, H. B. & ARAÚJO, F. F. S. **Contribuição das unidades de conservação brasileiras para a economia nacional**: Sumário Executivo. Brasília: UNEP-WCMC, 2011.

MENDES, G. F.; BRANCO, P. G. G. **Curso de Direito Constitucional**. 7ª Ed. Ver e atual. São Paulo. Saraiva, 2012.

MILARÉ, Edis. **Direito do ambiente**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2001.

MILARÉ, E. **Direito do ambiente**: a gestão ambiental em foco. 8. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2013.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br>. Acesso em: 7 abr. 2021.

MITTERMEIER, R. A. et al. **Hotspots revisited: earth's biologically richest and most endangered terrestrial ecoregions.** Washington, D.C.: Cemex, 2004.

MMA - Ministério do Meio Ambiente. **Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza- SNUC.** Brasília: MMA/SBF, 2018.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Perspectivas do Meio Ambiente Mundial: Respostas de Políticas.** Departamento de Articulação Institucional e Agenda 21. Brasília, 2002. 82 p. Relatório.

MODAS, D. A. S.; NUNES, E. M. G. T. **Instrumentos de avaliação do risco de prolongamento de internação hospitalar.** Actapaul. enferm. [online], v. 32, n. 2, p. 237-245, 2019.

MPGO – **Ministério Público do Estado de Goiás. Prefeitura de Anápolis acolhe recomendação do MP e cria unidade de conservação do Ribeirão Piancó.** 2019. Disponível em: <<http://www.mpggo.mp.br/portal/noticia/prefeitura-de-anapolis-acolhe-recomendacao-do-mp-e-cria-unidade-de-conservacao-do-ribeirao-pianco#.XQzmpOhKjIV>>. Acesso em: 23 mai. 2020.

MOHER, D.; et al. **Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P).** 2015 statement. Syst Rev, v.1, n. 4, p. 1, jan. 2015.

MYERS, N. et al. Biodiversity **Hotspots for conservation priorities.** Nature, v. 403, p. 853-858, 2000.

NOVAES, P. C, GUIMARÃES FERREIRA, L., & DIAS, R. (2008). **Identificação de áreas prioritárias para conservação da biogeodiversidade no estado de Goiás - DOI 10.5216/bgg.v23i1.4183.** Boletim Goiano De Geografia, 23(1), <https://doi.org/10.5216/bgg.v23i1.4183>. Acesso em 09 ago.2020.

NOVAES, P. C.; et al. **Pobreza e meio ambiente no Estado de Goiás.** In: FERREIRA, L.G. (Org.). A encruzilhada socioambiental – biodiversidade, economia e sustentabilidade no cerrado. Goiânia, Editora UFG, p. 127-150, 2008.

OLIVEIRA, V. S. et al. **Diagnóstico e análise da gestão das áreas de proteção ambiental em Minas Gerais.** In: Lima, G. S. et al. (Orgs.). Gestão, Pesquisa e Conservação em Áreas Protegidas. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2012. p. 101-117.

OLIVEIRA, V. S. **Implementação e Fator de Qualidade de Áreas de Proteção Ambiental em Minas Gerais.** 2008.121 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2008.

PALAR, J. V.; et al. **A crise ambiental no âmbito internacional: reflexões a partir de uma formação social capitalista.** Interfaces Científicas –Humanas E Sociais,v. 9, n. 1, p. 25-38, 2019.

PINHEIRO, M. R. (Ed.) **Recomendações para reconhecimento e implementação de mosaicos de áreas protegidas.** GTZ, Brasília, 2010.

PINTO, A. G. G. **Direitos Fundamentais**: legítimas prerrogativas de liberdade, igualdade e dignidade. Revista EMERJ, v.12, n. 46, 2009.

PINTO, D. C. **Contribuição da Esfera Municipal para a Cobertura de Unidades de Conservação no Estado de Minas Gerais**. 2017. 69 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2017.

PINTO, L. P. et al. **Unidades de Conservação Municipais da Mata Atlântica**. São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica, 2017.

PINTO, L. P. **Unidades de Conservação**. Revista Diversa, UFMG, n. 14, 2008. Disponível em: < <https://www.ufmg.br/diversa/14/index.php/unidade-deCnservacao/unidadesconservacao.html>>. Acesso em: 29 mar. 2019.

PINTO, M. N. **Cerrado: caracterização, ocupação e perspectivas**. 2. ed. rev. e ampl. Brasília: 100 Editora Universidade de Brasília, 1994. 681 p.

PINTO, M. P.; DINIZ-FILHO, J. A. F. **Biodiversidade no Cerrado**. In: ALMEIDA, M. G. (Organizadora). *Tantos Cerrados: múltiplas abordagens sobre a biogeodiversidade e singularidade cultural*. Goiânia: Ed. Vieira, 2005.

PORTILHO, F. **Sustentabilidade Ambiental, Consumo e Cidadania**. 2ª Ed. São Paulo: Cortez. 2010.

PRADO, L. R. **Direito Penal do ambiente**. 5ª Ed. São Paulo Revistas dos Tribunais, 2009.

PRADO, V. H. M.; et al. Anura, **Estação Ecológica de Jataí, São Paulo state, south eastern Brazil**. Check List, p. 495-502, 2009.

PRODES – **Amazônia**: Monitoramento do Desmatamento da Floresta Amazônica Brasileira por Satélite. Disponível em: <http://www.obt.inpe.br/OBT/assuntos/programas/amazonia/prodes>. Acesso em: 7 abr. 2021.

QUEIROZ, F. A. de. **Impactos da sojicultura de exportação sobre a biodiversidade do Cerrado**. Sociedade & Natureza, Uberlândia, v. 21, n. 2, p. 193-209, ago. 2009.

REYS, P.; et al. **Estrutura e composição florística de um Cerrado sensu stricto e sua importância para propostas de restauração ecológica**. Hoehnea, v.40, n. 3, p. 449-464, 4 tab., 4 fig., 2013.

RING, I.; et al. **Challenges inframing the economics of ecosystems and biodiversity: the TEEB initiative**. Current Opinion in Environmental Sustainability, n. 2, p. 15-26, 2010.

RODRIGUES, C. G. O. et al. **Turismo e uso público**. In: YOUNG, C. E. F.; MEDEIROS, R. (Org.). *Quanto vale o verde: a importância econômica das unidades de conservação brasileiras*. Rio de Janeiro: Conservação Internacional, 2018.

SALVIO, G. M. M. **Áreas Naturais Protegidas e Indicadores Socioeconômicos** – o desafio da conservação da natureza. Jundiaí: Paco Editorial, 2017.

SAMPAIO, M. S. B. **A contribuição dos fundos públicos para o financiamento ambiental: o caso do FNMA.** 2006. Dissertação (Mestrado em Política e Gestão Ambiental)– Universidade de Brasília, Brasília, 2006.

SANCHES, P. M. **De áreas degradadas a espaços vegetados.** São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2014.

SANTOS, F. P. **Meio ambiente e poluição.** Revista Jus Navigandi, ISSN 1518-4862, Teresina, ano 9, n. 201, 23 jan. 2004. Disponível em: <https://jus.com.br/artigos/4753>. Acesso em: 16 nov. 2020.

SANTOS, I. A, 1991- **Economia ecológica e políticas públicas** : um olhar sobre o cerrado brasileiro / Isabela Amâncio Santos. - 2018.

SCHOBENHAUS, C.; SILVA, C. R. **O papel do serviço geológico do Brasil na criação de geoparques e na conservação do patrimônio geológico.** In: SCHOBENHAUS, C.; SILVA, C. R. (Org.). Geoparques do Brasil – propostas. Volume 1. Rio de Janeiro: CPRM, 2012.

SEGURA, D. de S. **Educação ambiental na escola pública: da curiosidade ingênua à consciência crítica.** São Paulo: Anna blume: Fapesp, 2011.

SEMAD GO. **Secretaria do Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável.** Disponível em: <https://www.meioambiente.go.gov.br/>. Acesso em: 7 abr. 2021

SEMEIA - Instituto Semeia. **Parques do Brasil – Percepções da População.** São Paulo: Semeia, 2018.

SILVA, J. M. C. **Um método para o estabelecimento de áreas prioritárias para a conservação na Amazônia Legal,** 1998. 18 p. Relatório técnico do WWF.

SILVA, J. M. C.; WHEELER, E. **Ecosystem as infrastructure.** Perspectives in ecology and conservation, v. 15, 2013.

SIMÕES, L.L. (2008). **Unidades de Conservação: Conservando a vida, os bens e os serviços ambientais.** São Paulo: WWF-Brasil.

SPAROVEK, Geard. **A revisão da Lei Florestal Brasileira: aumento do desmatamento ou um passo histórico para equilibrar o desenvolvimento agrícola e a conservação da natureza?.** Environmental Science & Policy. v 16, fev 2012. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1462901111001687>. Acesso em 14 mai.2020.

SPAROVEK, G.; et al. **A revisão do Código Florestal brasileiro.** Novos Estudos – CEBRAP, n. 89, p. 111-135, 2011.

THOMÉ FILHO, J. J. et al. **Geoparque Pireneus (GO) – proposta.** In: SCHOBENHAUS, C.; SILVA, C. R. (Org.). Geoparques do Brasil – propostas. Volume 1. Rio de Janeiro: CPRM, 2012.

TOZZO, R. A.; MARCHI, E. C. de. Unidades de Conservação no Brasil: uma visão conceitual, histórica e legislativa. **Revista Meio Ambiente e Sustentabilidade**, v. 6, n. 3, p. 508-523, jul-dez. 2014.

TRICCO, A. C.; et al. A scoping review on the conduct and reporting of scoping reviews. **BMC Medical Research Methodology**, v. 16, n. 15, 2016.

VELLOSO, A. L. et al. (Ed.). **Ecorregiões propostas para o bioma caatinga**. Recife, PE: PnE, TnC, 2002.

WWF-BRASIL. **Pesquisa Unidades de Conservação 2018**. Brasília: WWF-Brasil e Ibope Inteligência, 2018.

WWF-Brasil/Instituto Florestal do Estado de São Paulo/Fundação Florestal do Estado de São Paulo, 2004. **RAPPAM: Implementação da Avaliação Rápida e Priorização do Manejo de Unidades de Conservação do Instituto Florestal e da Fundação Florestal de São Paulo**. São Paulo. Disponível em: <https://wwfbr.awsassets.panda.org/downloads/rappam.pdf>. Acesso em 02 de ago 2020.

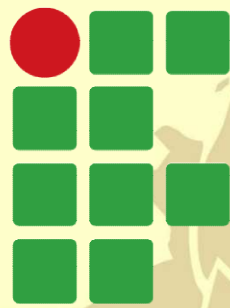
WWF-Brasil/Instituto Florestal do Estado de São Paulo/Fundação Florestal do Estado de São Paulo, 2008. **RAPPAM: Unidades de conservação: conservando a vida, os bens e os serviços ambientais**. São Paulo. Disponível em: https://www.mma.gov.br/estruturas/pda/_arquivos/prj_mc_061_pub_car_001_uc.pdf. Acesso em 19 de jul 2020.

YOUNG, C. E. F. et al. **Valoração de Unidades de Conservação: benefícios econômicos e sociais**. Curitiba: Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza, 2016.

YOUNG, C. E. F.; MEDEIROS, R. (Org.). **Quanto vale o verde: a importância econômica das unidades de conservação brasileiras**. Rio de Janeiro, Conservação Internacional, 2018.

ANEXO I

Quadro Evolutivo da Legislação Ambiental		
1981	Lei Federal de nº 6.938	PNMA- Política Nacional do Meio Ambiente
1988	Constituição Federal	Constituição Federal
1998	Lei Federal de nº 9.605	Lei de Crimes Ambientais
2000	Lei Federal de nº 9.985	SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação
2002	Lei 14.247	SEUC - Sistema de Estadual de Unidades de Conservação
2005	Decreto de nº 5.577	PPCerrado - Programa Nacional de Conservação e Uso Sustentável do Bioma Cerrado
2005	Decreto Presidencial de 3 julho 2003	PDCAM - Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal
2007	Lei Federal de nº 11 .445	Política federal de saneamento básico e vigilância ambiental.
2007	Lei Federal de nº 11.516	Criação da ICMBio - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
2009	Alteração do Decreto Presidencial de 3 julho de 2003	Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas no Cerrado
2010	Lei Federal de nº 12.817	PNMC - Política Nacional sobre Mudança do Clima
2012	Lei Federal de nº 12.651	Novo Código Florestal
2012	Medida Provisória nº 571	Alteração das delimitações das Áreas de Preservação Permanente - APP



INSTITUTO FEDERAL

Goiano

Campus
Urutaí

