



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIÁS
CAMPUS MORRINHOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM AMBIENTE E
SOCIEDADE**

MARCUS VINÍCUS DE SOUSA SILVA

**ANÁLISE DA TUTELA JURÍDICA E A OCUPAÇÃO DO SOLO NA
ZONA DE AMORTECIMENTO DO PARQUE ESTADUAL DA
SERRA DE CALDAS NOVAS**

**MORRINHOS - GO
2021**



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIÁS
CAMPUS MORRINHOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM AMBIENTE E
SOCIEDADE**

MARCUS VINÍCIUS DE SOUSA SILVA

**ANÁLISE DA TUTELA JURÍDICA E A OCUPAÇÃO DO SOLO NA
ZONA DE AMORTECIMENTO DO PARQUE ESTADUAL DA SERRA
DE CALDAS NOVAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *stricto sensu* em Ambiente e Sociedade, da Universidade Estadual de Goiás, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Ambiente e Sociedade, sob a orientação do Prof. Dr. Alik Timóteo de Sousa.
Linha de pesquisa: Dinâmica Socioeconômica nos Ambientes Urbano e Rural.

**MORRINHOS - GO
2021**



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIÁS
CAMPUS MORRINHOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM AMBIENTE E
SOCIEDADE**

MARCUS VINÍCIUS DE SOUSA SILVA

**ANÁLISE DA TUTELA JURÍDICA E A OCUPAÇÃO DO SOLO NA
ZONA DE AMORTECIMENTO DO PARQUE ESTADUAL DA SERRA
DE CALDAS NOVAS**

**Exame de Qualificação realizado em 15/01/2021
Defesa e Aprovação em 30/06/2021**

BANCA EXAMINADORA

Titular 1 - Dr. Alik Timóteo de Sousa
Presidente da Banca
Universidade Estadual de Goiás

Titular 2 - Dr. Aristeu Geovani de Oliveira
Membro Interno
Universidade Estadual de Goiás

Titular 3 - Dr. Pedro Rogério Giongo
Membro Interno
Universidade Estadual de Goiás

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

FICHA CATALÓGRAFICA

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UEG com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

SSI58 6a	Silva, Marcus Vinícius Sousa ANÁLISE DA TUTELA JURÍDICA E A OCUPAÇÃO DO SOLO NA ZONA DE AMORTECIMENTO DO PARQUE ESTADUAL DA SERRA DE CALDAS NOVAS / Marcus Vinícius Sousa Silva; orientador Alik Timóteo Sousa. -- Morrinhos, 2021. 145 p. Dissertação (Mestrado - Programa de Pós-Graduação Mestrado Acadêmico em Ambiente e Sociedade) -- Câmpus Sudeste - Sede: Morrinhos, Universidade Estadual de Goiás, 2021. 1. PESCAN. 2. Unidade de Conservação. 3. Tutela Jurídica. 4. Uso do Solo. 5. Zona de Amortecimento. I. Sousa, Alik Timóteo, orient. II. Título.
-------------	---

AGRADECIMENTOS

Esta dissertação de mestrado finda-se com este ato solene, mas não seria possível se não fosse o auxílio de meus professores e colegas, bem como, o incentivo de meus familiares e amigos.

Agradeço a Deus em primeiro lugar, pois sua inspiração me deu forças para galgar mais este degrau, me amparando nos momentos de angústias e aflições, mas graças aos dons por ele a mim concedido, me deu esperança para continuar até o final e alcançar um pouco do conhecimento.

Não posso deixar de agradecer ao meu orientador, Professor Doutor Alik Timóteo de Sousa, por ter aceito o desafio de assumir a orientação e trilharmos estes caminhos neste momento de tanta turbulência no mundo, a toda a sua dedicação, empenho e corrigir os rumos deste trabalho. Muito obrigado por todo conhecimento e correções dedicados sem nunca me deixar desmotivar.

Pelo apoio, agradecer, também, aos meus colegas do Mestrado em Meio Ambiente e Sociedade, especialmente, Sheila, que sempre foi colega em compartilhar seus ideais durante a vida acadêmica.

Quero agradecer, especialmente, ainda, a minha esposa e filhos, aos meus pais, irmãos pela compreensão das horas dedicadas e acreditarem no meu sonho.

“O Senhor é o meu rochedo, e o meu lugar forte,
e o meu libertador; o meu Deus, a minha
fortaleza, em quem confio; o meu escudo, a
força da minha salvação, e o meu alto refúgio.”
Salmos 18:2.

SILVA, Marcus Vinícius de Sousa Silva. **A análise da tutela jurídica e a ocupação do solo na zona de amortecimento do Parque Estadual da Serra de Caldas Novas.** 2020. 145f. Dissertação (Mestrado em Ambiente e Sociedade) – Universidade Estadual de Goiás, Morrinhos, 2020.

RESUMO

O objetivo da pesquisa foi apresentar a discussão da tutela jurídica e a evolução do uso do solo na zona de amortecimento do Parque Estadual da Serra de Caldas Novas- PESCAN, em Goiás, buscando verificar a conformidade dos usos do solo na ZA com os preceitos ambientais vigentes, desde a fundação do parque em 1970. A investigação buscou revisar as legislações aplicadas a Unidade de Conservação e observar a sua aplicabilidade por meio da análise de documentos disponíveis e interpretação de imagens de satélites acerca do uso do solo em série histórica, além disso, tentou contextualizar, sob as perspectivas jurídico normativas sob os impactos socioambientais, bem como, os principais agentes envolvidos e importância da preservação. A área de estudo refere-se à Zona de Amortecimento do Parque Estadual da Serra de Caldas Novas em um raio de 3 km a partir do limite da divisa do Parque, utilizando o recorte temporal compreendido em 1985, 1990, 2000, 2013 e 2019 em comparação a Portaria nº. 069/2014 da Secretaria do Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável-SEMAD, publicada em 31 de março de 2014, vigente. Utilizou-se técnicas de geoprocessamento com softwares específicos para elaboração de mapas temáticos visando à identificação da evolução das áreas urbanas e rurais no entorno do PESCAN. Por meio da extração de arquivos em formato vetorial e a base de dados Mapbiomas, a partir da classificação pixel a pixel de imagens de satélites Landsat, por meio do método de ATBD (Algorithm Theoretical Basis Document). Em campo, foram obtidas fotografias e coordenadas geográficas utilizando-se GPS, a fim de verificar a localização de pontos de expansão da malha urbana. Os resultados permitem afirmar que ocorreram omissões na tutela do Estado e a flexibilização da norma regulamentadora do uso do solo para o entorno do PESCAN, a fim de atender interesses de grupos econômicos sobre a Zona de Amortecimento, principalmente, em áreas urbanas, mas também, pelo agronegócio, em detrimento aos princípios ambientais constitucionais de proteção ao Meio Ambiente saudável e equilibrado para as presentes e futuras gerações.

Palavras-chave: PESCAN. Unidade de Conservação. Tutela jurídica. Uso do solo.
Zona de Amortecimento.

SILVA, Marcus Vinícius de Sousa Silva. **A análise da tutela jurídica e a ocupação do solo na zona de amortecimento do Parque Estadual da Serra de Caldas Novas.** 2020. 145f. Dissertação (Mestrado em Ambiente e Sociedade) – Universidade Estadual de Goiás, Morrinhos, 2020.

ABSTRACT

The objective of the research was to present a discussion of legal protection and the evolution of land use in the buffer zone of the Serra de Caldas Novas State Park, in Goiás, seeking to verify the compliance of land uses in the ZA with current environmental precepts, since the founding of the park in 1970. The investigation sought to review the legislation applied to the Conservation Unit and observe its applicability through the analysis of available documents and interpretation of satellite images about land use in a historical series. contextualize, under the normative legal perspectives on the social and environmental impacts, as well as the main agents involved and the importance of preservation. The study area refers to the Buffer Zone of the Serra de Caldas Novas State Park within a radius of 3 km from the boundary of the Park, using the time frame comprised in 1985, 1990, 2000, 2013 and 2019 in comparison to Ordinance no. 069/2014 of the Secretary of State for the Environment and Sustainable Development - SEMAD, published on March 31, 2014, in force. Geoprocessing techniques with specific software were used to prepare thematic maps to identify the evolution of urban and rural areas around PESCAN. Through the extraction of files in vector format and the Mapbiomas.org database, from the pixel-by-pixel classification of Landsat satellite images, through the ATBD (Algorithm Theoretical Basis Document) method. In the field, photographs and geographic coordinates were used using GPS, in order to verify the location of points of expansion of the urban mesh. The results allow us to state that there were problems in the inspection and flexibility of the regulatory norm for land use in the surroundings of PESCAN, in order to serve economic groups on the Buffer Zone, mainly in urban areas, but also by agribusiness, to the detriment of the constitutional environmental principles of protecting a healthy and balanced Environment for present and future generations.

Keywords: PESCAN. Conservation Unit. Legal protection. Use of the soil. Damping Zone.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Parque Nacional de Yellowstone – Bisontes e as fontes hidrotermal	26
Figura 2	PARNA - maciço das Agulhas Negras, o ponto mais alto do parque e quinto mais alto do Brasil	29
Figura 3	Unidades de Conservação no Estado de Goiás com plano de manejo 2020	49
Figura 4	Localização do PESCAN	56
Figura 5	Sede da fazenda de Martinho Coelho de Siqueira, SESC-Caldas Novas-GO.....	57
Figura 6	Crescimento Populacional da Região das Águas Quentes com valor Estimado para o ano 2020.....	59
Figura 7	Crescimento Populacional por Município da Região das Águas Quentes - Estimado em 2020	60
Figura 8	Evolução dos Meios de Hospedagem em Caldas Novas entre 2006 e 2013.....	61
Figura 9-A	Vista aérea do Setor Hoteleiro – Município de Caldas Novas	62
Figura 9-B	Rio Quente Resorts – Limítrofe ao PESCAN - Município do Rio Quente-GO	62
Figura 10	Ilustração esquemática de variações de temperatura e trocas de calor potenciais entre os diferentes reservatórios / aquíferos	64
Figura 11	Geologia do PESCAN e sua ZA	65
Figura 12	Área de Recarga do Aquífero Termal – DNPM	67
Figura 13	Hipsometria e rede hidrográfica do PESCAN e sua ZA	68
Figura 14	PESCAN e sua ZA localização ente as Cidades de Caldas Novas e Rio Quente.....	69
Figura 15	Sistema de Esgotamento Sanitário de Caldas Novas – DEMAÉ - Plano Municipal de Tratamento de Água e Esgoto	73
Figura 16	Cerrado rupestre típico - PESCAN	74
Figura 17	Campo úmido e Veredas – PESCAN	74
Figura 18	Lobo guará (<i>Solanum lycocarpum</i>) presente no cerrado PESCAN	75

Figura 19	Vestígios do Lobo Guará encontrada no mirante denominado de “Pedra do Amor” – Lado sul do PESCAN	75
Figura 20	Ouriço (<i>Coendou prehensilis</i>) com sarna sarcóptica crostas de descamação decorrentes da morte dos ácaros (sarna) presentes na face e na genitália do animal	76
Figura 21	Filhote de tamanduá-bandeira (<i>Myrmecophaga tridactyla</i>) resgatada no PESCAN, com cinomose	77
Figura 22	Ilustração do Veado-mateiro (<i>Mazama sp.</i>) identificado no PESCAN	77
Figura 23	Brigada Aliança no combate a incêndio no PESCAN	78
Figura 24	Combate a invasão clandestina do PESCAN	78
Figura 25	Limites do PESCAN e Limites geográficos dos Municípios Vizinhos	80
Figura 26	Limites da “área circundante”, precursora da ZA, de acordo com Plano de Manejo 1997.....	82
Figura 27	Legislação Aplicada – ZA - PESCAN (2010 – 2011)	85
Figura 28	Área da Zona de Amortecimento decotada com base nos marcos da Portaria N. 69/2014 – SEMAD-GO	93
Figura 29	ZA e sua sub-zonas - conforme Port. 69/2014 da SEMAD-GO	99
Figura 30	Localização da Zona de Amortecimento do PESCAN	105
Figura 31	Mapa de Localização do Parque Estadual da Serra de Caldas Novas e a Zona de Amortecimento	109
Figura 32	Legislação Aplicada – ZA - PESCAN - Res. 428/2010 (CONAMA)	110
Figura 33	ZA do PESCAN de acordo com a Port. 69/2014 da SEMARH-GO	111
Figura 34	Identificação das Bordas na ZA do PESCAN	115
Figura 35	Classificação do Uso do Solo na série histórica de 1985, 1990, 2000, 2013 e 2019	119
Figura 36	Série histórica – Vegetação	121
Figura 37	Série histórica – Pastagem	121

Figura 38	Série histórica – Agricultura	121
Figura 39	Série histórica – Área Urbana	121
Figura 40	Série histórica – Água	121
Figura 41	Série histórica – Floreta Eucalipto	121
Figura 42	Série história da agricultura: soja e outros cultivos na Zona de Amortecimento do PESCAN	119
Figura 42	Área da Zona de Amortecimento decotada com base nos marcos da Portaria N. 69/2014 – SEMARH-GO	123
Figura 43	Área da Zona de Amortecimento decotada com base nos marcos da Portaria N. 69/2014 – SEMARH-GO	128
Figura 44	Processos erosivos lineares na margem da rodovia que dá acesso à sede do PESCAN, expondo tubulação de água para abastecimento público	131
Figura 45	Máquinas abrem novo loteamento - Park Sul (2019)	131
Figura 46	Sulcos em área de terraplanagem, loteamento Portal das Águas Quentes	131

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Categorização das Unidades Proteção Integral	34
Quadro 2	Categorização das Unidades de Uso Sustentável	35
Quadro 3	Parques no território do Estado de Goiás, atos legais de criação e sua localização.....	39
Quadro 4	Cronologia normativa aplicada ao PESCAN	115

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Dados do Crescimento Censitário na Região das Águas Quentes	59
Tabela 2	Censo de 2010 – Amostra – Migração da Região das Águas Quentes.	60
Tabela 3	População Total e estimava da População Flutuante	70
Tabela 4	Dados do Uso do Solo do Entorno do PESCAN- Buffer (3 Km)	120
Tabela 5	Agricultura na Zona de Amortecimento do PESCAN	123
Tabela 6	Infraestrutura Urbana na área circundante do PESCAN	127

ANEXO

Anexo 1	CD – Ação Civil Pública Judicial (autos n. 202240-26.2013.809.0024, de 11/06/2013 Vara da Fazenda Pública do Município de Caldas Novas).	
Anexo 2	Decreto Municipal n. 784/2016 15/08/2016 – Cria o Loteamento denominado Jardim Park Sul na Cidade de Caldas Novas.....	132
Anexo 3	Decreto Municipal n. 784/2016 15/08/2016 – Cria o Loteamento denominado Jardim Park Sul na cidade de Caldas Novas.....	134

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ACO - Ação Civil Pública - no Supremo Tribunal Federal

ANM – Agência Nacional de Mineração

APA - Área de Proteção Ambiental

Art. - Artigo

ATBD - Algorithm Theoretical Basis Document

CF/88 - Constituição Federal de 1988

CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente

COOnPESCAN - Conselho do Parque Estadual da Serra de Caldas Novas

DEMAE - Departamento Municipal de água e Esgoto de Caldas Novas

DJ - Diário de Justiça

DJE - Diário de Justiça Eletrônico

DNPM – Departamento Nacional de Produção Mineral

DO - Diário Oficial

DOU - Diário Oficial da União

ETA - Estação de Tratamento de água

ETE - Estação de Tratamento de Esgoto

EIA-RIMA - Estudo de Impacto Ambiental - Relatório de Impacto Ambiental

ETEP - Espaço Territorialmente e Especialmente Protegido

EUA - Estados Unidos da América

GOIASTUR – Agência Goiana de Turismo

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis ICMBIO
– Instituto Chico Mendes

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas

INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

Min. - Ministro

MMA – Ministério do Meio Ambiente

MPGO - Ministério Público do Estado de Goiás ONU - Organização das Nações Unidas

OGM - Organismos Geneticamente Modificados

PARNA - Parque Nacional do Brasil

PESCAN - Parque Estadual da Serra de Caldas Novas

Port. - Portaria

PPCERRADO - Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas no Cerrado

PRODES CERRADO - Sistema de Monitoramento do desmatamento no Cerrado

Res. - Resolução

Resp. - Recurso Especial

RPPN - Reserva Particular de Proteção Natural

SEMAD - GO Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Goiás

SEMARH -GO - Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídrico de Goiás

FEMAGO - Fundação Estadual do Meio Ambiente de Goiás

SEUC - Sistema Estadual de Unidades de Conservação

SNUC- Sistema Nacional de Unidades de Conservação

STJ - Superior Tribunal de Justiça

UC - Unidade de Conservação

UCs - Unidades de Conservação

UICN - União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais

UNESCO - Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura

ZA - Zona de Amortecimento

ANÁLISE DA TUTELA JURÍDICA E A OCUPAÇÃO DO SOLO NA ZONA DE AMORTECIMENTO DO PARQUE ESTADUAL DA SERRA DE CALDAS NOVAS

SUMÁRIO

SUMÁRIO	15
INTRODUÇÃO	16
1 ORIGEM DAS ÁREAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL, AS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO SISTEMA JURÍDICO BRASILEIRO, PARQUES NO ESTADO DE GOÍAS	22
1.1 Introdução	23
1.2 História das áreas protegidas e zona de amortecimento no mundo	25
1.3 História e conceito das áreas protegidas no Brasil	27
1.4 Unidades de conservação, objetivos, finalidades, classificação	31
Quadro 1 – Categorização das Unidades de Proteção Integral	34
Quadro 2 – Categorização das Unidades de Uso Sustentável Proteção Integral	35
1.5 Da criação, gestão e implantação dos parques nacionais, estaduais	36
Quadro 3 – Parques no território do Estado de Goiás, atos legais de criação e sua localização	39
1.6 Plano de manejo	42
1.7 Zona de amortecimento	43
CONSIDERAÇÕES FINAIS	49
REFERÊNCIAS	51
2 O PARQUE ESTADUAL DA SERRA DE CALDAS NOVAS EM SEU CONTEXTO REGIONAL, SUA RELEVÂNCIA GEO-ECOLÓGICA, ASPECTOS JURÍDICO-NORMATIVOS DA CRIAÇÃO DA SUA ZONA DE AMORTECIMENTO	55
1.1 Introdução	55
1.2 Região das Águas Quentes aspectos História-social-econômica	56
1.3 Relevância hidrogeológica do PESCAN e sua Zona de Amortecimento	63

1.4	Relevância ecológica da Zona de Amortecimento e os impactos sobre a biodiversidade do PESCAN	74
1.5	Parque Estadual da Serra de Caldas Novas e seus aspectos legais	79
1.6	Problemas jurídicos acerca do Plano de Manejo do PESCAN	81
1.7	Aspectos jurídicos da Mineração no Entorno do Parque	86
1.8	Considerações acerca da revogação da Portaria 83/2013 – SEMARH	90
1.9	Análise da Instituição da Zona de Amortecimento por meio da Portaria N. 69/2014 – SEMAD-GO	93
	CONSIDERAÇÕES FINAIS	100
	REFERÊNCIAS	102
3	EVOLUÇÃO DO USO DO SOLO E DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E SUAS ALTERAÇÕES APLICADAS A ZONA DE AMORTECIMENTO DO PESCAN, ENTRE 1985, 1990, 2000, 2013 E 2019	108
1.1	INTRODUÇÃO	108
1.2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	113
1.2.1	Legislação aplicada ao PESCAN e sua ZA	113
1.2.2	Aspectos ecológicos do efeito de borda na Zona de Amortecimento	115
1.3	Metodologia	117
1.4	Resultado e Discussões	118
1.4.1	Considerações acerca da ocupação e uso do solo no entorno do PESCAN e a influência na delimitação da sua ZA	125
	CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES	132
	Recomendações	133
	REFERÊNCIAS	137
	ANEXOS	140

INTRODUÇÃO

O presente estudo surgiu da preocupação do pesquisador ante a crise brasileira em relação a perda da biodiversidade e destruição do bioma Cerrado, principalmente, mesmo em espaços especialmente protegidos pelo Constituição Federal de 1988, como no caso das Unidades de Conservação.

Este bioma foi considerado a savana mais rica do mundo, contendo 5% da biodiversidade do mundo, julgado por cientistas um hot spot (um ecossistema rico e ameaçado), com mais de 11.627 espécies de plantas identificadas, distribuídas em 11 tipos de formações fitofisionômicas (BRASIL, 2020).

Segundo Lima; Silva (2005, p. 28) o Cerrado, é considerado o “berço das águas”, abriga nascentes e afluentes das três maiores bacias hidrográficas da América do Sul. Sua localização, em uma região de Planalto tem grande relevância para a produção hídrica, drenando para “seis das oito bacias hidrográficas brasileiras: a bacia Amazônica, a bacia Araguaia/Tocantins, a bacia Atlântico Norte/Nordeste, a bacia do São Francisco, a bacia Atlântico Leste e a Paraná/Paraguai”. Essas nascentes contribuem com 14% da produção hídrica superficial brasileira, tendo preponderância no abastecimento humano e na matriz energética brasileira.

Por fim, diante da problemática da perda da biodiversidade, dados do monitoramento do projeto TerraClass Cerrado 2013, coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente, envolvendo vários órgãos governamentais e instituições acadêmicas, mapeou o Uso e Cobertura da terra no Cerrado, no ano de 2015, concluíra que quase 50% da área de cobertura do Cerrado nativo (que originalmente, ocupava 24 % sobre o território nacional), havia sido desmatada, nesta época, os resultados demonstraram que as atividades com maior impacto neste processo foram as “[...] pastagens plantadas (29,5%), agricultura anual (8,5%) e agricultura perene (3,1%), sendo que essas três classes de uso totalizaram quase 41% do total do Cerrado (BRASIL, 2015, p. 40)”.

Diante deste quadro nefasto, a luz do princípio fundamento do direito humano universal ao meio ambiente saudável e equilibrado, insculpido no seu art. 225, § 1º, inciso III da Constituição Federal de 1988, que estabelece um norte a ser seguido pelo legislador ordinário, a fim de se conferir especial proteção há alguns espaços territoriais a fim de se busca uma preservação do patrimônio natural ainda não foi plenamente concretizado, a exemplo do que preconiza na Lei federal nº 9.985 de 2000, que criou o Sistema Nacional

de Unidades de Conservação – SNUC, uma vez que criação de UCs podem ser considerada pequenos espaços “ilhas” que sem a devida tutela do estado não estão imune à pandemia do desmatamento e exploração predatória dos recursos naturais.

Corroboram neste sentido, os dados preliminares dos Balanços do programa do Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento no Cerrado (PPCERRADO) 3ª fase, coletado por meio do Sistema de Monitoramento de Desmatamento no Cerrado (PRODES Cerrado) do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), em recorte sobre a área de desmatamento por categorias fundiárias no ano de 2018, contabilizou que apenas 8,3% do território do bioma Cerrado está protegido por Unidades de Conservação, sendo que deste total, 4% está localizado em terras indígenas. Deste total, mesmo sendo consideradas áreas de proteção per lei, houveram perdas de 7% (BRASIL, 2018, p. 27), se comparar os dados de 2019 ao ano anterior, ou seja, manteve-se a tendência apresentada em 2018, com 8% de desmatamento (BRASIL, 2019, p. 23).

A nível local, a Região das Águas Quentes, formada pelos municípios de Caldas Novas, Rio Quente e Marzagão, localizados no sul do Estado de Goiás, na região centro-oeste do Brasil, guardam uma joia de beleza cênica natural do Cerrado e de relevante aspecto hidro geológico o PESCAN, com uma área de aproximadamente de 124 Km².

A Serra de Caldas Novas é o acidente geográfico que dá nome ao parque, seu domo e sua área circundante são consideradas a principal área de recarga dos aquíferos termais, principal recurso natural explorados na região, por isso, foi considerando um patrimônio natural do Estado de Goiás, sendo o primeiro parque estadual instituído, vem sendo explorado economicamente em maior escala, desde a década de 1970 é o motor da principal atividade econômica nos municípios circunvizinhos de Caldas Novas e Rio Quente.

Segundo Oliverira (2014) a partir da década 1970, houve um incremento de políticas nacionais desenvolvimentistas que fomentaram o agronegócio e a industrialização que contribuíram para a criação dos complexos turísticos nos Municípios de Caldas Novas e Rio Quente.

Estes municípios são conhecidos por serem balneários, a principal atividade econômica deles baseiam-se na exploração do recurso mineral de águas termais, fomentando a indústria do turismo. A fim de atender a demanda do grande número de turistas nacionais e internacionais fez-se necessário ampliar a infraestrutura de lazer, o que contribuiu para uma segmentação da economia com o desenvolvimento de atividades na área da construção civil (construção de receptivos como: hotéis, clubes, estradas,

aeroporto) e por consequência provocou a atração de fluxo migratório de mão de obra em busca de empregos pelas vagas criadas no terceiro setor, esse ciclo contribuiu para um crescimento populacional na região.

O PESCAN está inserido neste contexto geopolítico, tangenciado as duas cidades: Caldas Novas e Rio Quente com uma economia pujante, sofre com a antropização em razão do crescimento das duas malhas urbanas de Caldas Novas, pelo lado leste e Rio quente pelo lado oeste, e do agronegócio na Região das Águas Quentes. Sua zona de amortecimento tem função mitigadora dos impactos, haja vista que é considerada, também, uma área de recarga dos aquíferos termais, bem como, tem uma influência na proteção para a fauna e flora do cerrado local.

Neste trabalho, aborda-se a compreensão da legislação ambiental pertinente as Unidades de Conservação de proteção integral, bem como, aplicado a área de estudo em um estudo de caso, sob os aspectos da tutela jurídica do Estado em confronto com a dinâmica do processo de ocupação antrópica em seu entorno, principalmente, com o foco na sua zona de amortecimento do PESCAN.

As hipóteses testadas são:

As legislações aplicadas as UCs foram capazes de regular o processo de ocupação do solo, impulsionados, notadamente, pelo turismo e a agropecuária, molas propulsoras do desenvolvimento socioeconômico da Região das Águas Quentes, durante as últimas quatro décadas?

Como está, atualmente, o processo de antropização do uso do solo na região do entorno do PESCAN e sua conformidade com as normas legais vigentes, neste sentido, a Zona de Amortecimento ou Tampão do PESCAN cumprem seu papel? Sua instituição ou alterações em seu perímetro, até o momento, foram instrumentos legais capazes de garantir a preservação ou a sustentabilidade dessa Unidade de Conservação?

O resultado testou a hipótese de que a Legislação que confere a tutela jurídica ao Parque Estadual da Serra de Caldas Novas, especificamente, as portarias que instituíram ou alteraram o plano de manejo e a zona de amortecimento desta Unidade de Conservação, não foram capazes de garantir a proteção adequada, pois, foram moldadas e vêm sendo ajustadas para o fim de atender aos interesses do poder econômico dos setores imobiliário e do agronegócio em flagrante desrespeito aos princípios constitucionais ambientais, desvirtuando a finalidade do PESCAN, em claro prejuízo ao bioma Cerrado, além, de prejudicar sensivelmente a maior área de recarga do aquífero termal.

O falso dilema traduz-se no paradoxo aparente entre o crescimento econômico apresentado na região e o seu desenvolvimento sustentável.

Portanto, diante dessa perspectiva, evidencia-se o papel ambiental fundamental das Unidades de Conservação do Cerrado para a preservação do que ainda resta do Bioma Cerrado.

A escolha do Parque Estadual da Serra de Caldas Novas – PESCAN e da sua Zona de Amortecimento – ZA como objeto de estudo, se deu em razão: primeiramente, pelo seu marco histórico, pois foi o primeiro parque ecológico criado no Estado de Goiás, em 1970, com uma proposta de vanguarda baseado nos conceitos conservacionistas internacionais e nacionais da época, mais tarde, incorporados no texto constitucional de 1988 e em sua regulamentação por meio da criação da lei federal do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (2000).

Segundo motivo, refere-se a importância estratégica, não somente, sob o ponto de vista ecológico como uma UC do cerrado local, mas também, pelos aspectos econômicos-sociais envolvidos, situado sob a área de recarga dos aquíferos termais, fonte do principal recurso natural para exploração do turismo na Região das Águas Quentes.

O primeiro capítulo apresenta uma exposição dos conceitos científicos em que se fundaram os preceitos conservacionistas, o surgimento desses espaços destinados a proteção ambiental no mundo e no Brasil, as UCs de proteção do Cerrado no Brasil e em Goiás, a legislação aplicada, suas definições e finalidades acerca dessas áreas protegidas, em especial as UCs da categoria de Parques dedicados a conservação do Cerrado no Estado de Goiás.

O segundo capítulo aborda especificamente o Parque Estadual da Serra de Caldas Novas e sua Zona de Amortecimento, sua localização geográfica, breve histórico-econômico-social da Região das Águas Quentes onde está inserido, sua relevância geológica, ecológica, alguns relatos da antropização sob a flora e fauna, uma análise das alterações jurídico-normativos que regem o PESCAN e sua Zona de Amortecimento desde a sua criação.

No terceiro capítulo foi realizado um estudo de caso, onde verificou-se a correlação entre a legislação e suas alterações frente aos resultados da ocupação e uso do solo na ZA do PESCAN. A elaboração de mapas possibilitou compreender este processo, observando o avanço da infraestrutura urbana, lavouras e pastagens no entorno do PESCAN, alterando sua Zona de Amortecimento, como forma de medição adotou-se o raio de três (3) mil metros, estabelecidos na Resolução do CONAMA n. 428/2010,

prorrogada pela Res. do CONAMA n. 473/2015, como área de observação para alterações do meio ambiente.

Art. 1º O licenciamento de empreendimentos de significativo impacto ambiental que possam afetar Unidade de Conservação (UC) específica ou sua Zona de Amortecimento (ZA), assim considerados pelo órgão ambiental licenciador, com fundamento em Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), só poderá ser concedido após autorização do órgão responsável pela administração da UC ou, no caso das Reservas Particulares de Patrimônio Natural (RPPN), pelo órgão responsável pela sua criação.

§2º Durante o prazo de 5 anos, contados a partir da publicação da Resolução nº 473, de 11 de dezembro de 2015, o licenciamento de empreendimento de significativo impacto ambiental, localizados numa faixa de **3 mil metros a partir do limite da UC**, cuja ZA não esteja estabelecida, sujeitar-se-á ao procedimento previsto no caput, com exceção de RPPNs, Áreas de Proteção Ambiental (APAs) e Áreas Urbanas Consolidadas. (redação dada pela Resolução nº 473/2015) (BRASIL, 2015).

Neste perímetro observou-se as alterações do meio natural em torno do PESCAN, com a mitigação da proteção da Zona de Amortecimento que acabou sendo decotada pelo estabelecimento da Portaria 64/2019 da SEMARH, hoje, SEMAD, ou por ter sido atingida pela área de expansão das Cidades de dois Municípios da Região das Águas Quentes (Caldas Novas e Rio Quente), com retrocessos na função ecológica da Zona de Amortecimento poderá comprometer o próprio Parque, corroborando com a tese de que o Estado não tem conseguido implantar as políticas públicas necessárias para mitigar os efeitos da expansão da atividade do turismo e do agronegócio sobre o PESCAN.

A pesquisa teve como objetivo principal a análise da tutela jurídica do Estado sobre os Parques, especificamente em estudo de caso sobre o Parque Estadual da Serra de Caldas Novas e seu entorno, como foco, na alteração na área da Zona de Amortecimento e os efeitos da ocupação antropogênica desse espaço, nos anos de 1985, 1990, 2000, 2013 e 2019.

A investigação foi realizada a partir de verificação da compatibilidade da legislação das Unidades de Conservação nacionais, estaduais com as atuais formas de uso do solo no entorno do PESCAN. Procurou ainda, identificar fatores socioeconômicos em revisão de dados censitários do IBGE, consulta em órgãos públicos acerca da infraestrutura urbana e turística, além disso, consulta e revisão de artigos científicos sobre a região, a fim de traçar uma correlação entre o crescimento e as alterações do meio natural na região da zona de Amortecimento do PESCAN, por meio de seus principais atores sociais atuaram para mitigar o raio de (três) 3 mil metros tendo como principal produto a Portaria n. 69/2014 da SEMAD-GO que estabeleceu as medidas atuais da ZA.

Por fim, realizou-se a interpretação das alterações da legislação de proteção ao processo de ocupação relacionando com a evolução do uso do solo no entorno do PESCAN, por meio do mapeamento da evolução dos usos do solo, utilizando imagens de satélites, desde a criação do parque em 1970 seguido por outros recortes temporais: 1985, 1990, 2000, 2013 e 2019.

A pesquisa apresenta cunho qualitativo-descritivo, com base no estudo de caso, no lapso temporal das últimas cinco décadas, para tanto, foi realizado uma revisão teórica com uma abordagem interdisciplinar, conectando-se as várias áreas do conhecimento das ciências ambientais (biologia da conservação, geografia, direito ambiental, economia, história).

Foram consultados, documentos de órgãos públicos ambientais, federais, estaduais e municipais (Ministério do Meio Ambiente- MMA, Secretarias do Meio Ambiente – SEMAD, órgãos municipais) o Ministério Público e o Poder Judiciário do Estado de Goiás.

Foram confeccionados com recursos e técnicas de geoprocessamento e sensoriamento remoto, utilizando-se a extração de arquivos em formato vetorial e baixando a base de dados Mapbiomas.org, a partir da classificação pixel a pixel de imagens de satélites Landsat, por meio do método de ATBD (Algorithm Theoretical Basis Document), serviram para identificar e quantificar as áreas de infraestrutura urbana e uso do solo na parte rural, dentro das alterações do perímetro da Zona de Amortecimento do PESCAN, nas últimas cinco décadas, demonstrando a conversão de áreas naturais de Cerrado em novos loteamentos, pastagem e lavouras, relacionando ou comparando com as permissões de uso das legislações vigentes em cada recorte temporal.

Em campo, foram obtidas fotografias, as coordenadas geográficas utilizando-se GPS, a fim de verificar a localização de pontos de setores da malha urbana no entorno do PESCAN.

1 - ORIGEM DAS ÁREAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL, AS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO SISTEMA JURÍDICO BRASILEIRO, PARQUES NO ESTADO DE GOÍAS

RESUMO

O presente capítulo se propõe uma revisão bibliográfica, para aplicação dos conceitos de conservação e preservação, biodiversidade, evolução histórica dos movimentos do pensamento preservacionista e conservacionista, passando por um breve histórico das primeiras áreas de proteção ambiental no mundo e no Brasil aplicados na análise dos conceitos legais adotados pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação abordando em seus objetivos, finalidade e a classificação. Foi realizada uma pesquisa em sites e banco de dados públicos, para se conhecer a situação dos Parques no território do Estado de Goiás, os seus atos legais de criação, bem como, sua localização, a fim de indicar a problemática da falta de instituição do Plano de Manejo e de ZA na maioria dos parques estaduais, instrumento imprescindível para a conservação destas Unidades de Conservação.

Palavra-Chave: Unidades de Conservação. Parques Estaduais em Goiás. Plano de Manejo. Unidades de Conservação. Zona de Amortecimento.

ABSTRACT

This chapter proposes a bibliographical review for the application of the concepts of conservation and preservation, biodiversity, historical evolution of the conservationist and conservationist thought movements, passing through a brief history of the first environmental protection areas in the world and in Brazil applied in the analysis of legal concepts adopted by the National System of Protected Areas addressing their objectives, purpose and classification. A survey was carried out on public websites and database, to know the situation of the Parks in the territory of the State of Goiás, their legal acts of creation, as well as their location, in order to indicate the problem of the lack of institution of the Management Plan and ZA in most state parks, an essential instrument for the conservation of these Conservation Units.

Keywords: Conservation units. State Parks in Goiás. Management Plan. Conservation units. Buffer Zone.

1.1. INTRODUÇÃO

A ciência tem produzido conhecimento para se evitar uma crise Ambiental, estabeleceu-se um novo ramo da biologia, denominado de Biologia da Conservação, os princípios norteadores da proteção da Biodiversidade. Segundo Wilson (1997) citado por Ganen Drumond (2010, p. 11) “Conservar a biodiversidade significa proteger a multiplicidade de formas de vida que se manifestam entre a crosta terrestre e a fina camada de gases que a reveste, a chamada biosfera”.

Nesse sentido, nas palavras de Leopold (1949) citado por Ganen e Drumond (2010, p.12) traduz-se em “preservação” do meio ambiente, como sendo um dever de todos os seres humanos de modo a utilizar-se dos recursos de maneira sustentável, “[...] um dever ético da espécie humana para com as demais, tendo em vista o valor intrínseco da vida e de cada uma das espécies viventes”, ou seja, uma obrigação de mitigar os impactos causados por suas atividades, utilizando-se dos recurso de maneira mais sustentável, devemos sair da dimensão dos direitos individuais para os direitos transindividuais ao meio ambiente, equilibrado, saudável para atual e futuras gerações, o que traz as perspectivas de justiça ambiental,

“Portanto, a conservação da biosfera, por definição, requer a imposição de restrições ao desenvolvimento das atividades produtivas, à exploração do solo, à construção de infraestrutura e ao regime de uso da propriedade privada e pública” (GANEM e DRUMOND, 2010, p. 11).

Ganen e Drumond (2010) discorrem sobre a necessidade de conhecer o conceito de biodiversidade. Para os autores a disciplina da Biologia da Conservação traz uma série de conhecimentos técnicos científicos que são validados como axiomas jurídicos no ramo da disciplina do Direito Ambiental, formando os postulados das leis de proteção ambiental, principalmente, aquela que instituiu a criação de Unidades de Conservação e suas finalidades.

“Em primeiro lugar, é preciso entender o que é biodiversidade. **O termo tem uma origem bem recente.** Foi cunhado por Walter G. Rosen, da Comissão do Conselho Nacional de Pesquisa sobre Ciências da Vida (EUA), em 1986 (WILSON, 1994). A biodiversidade – ou diversidade biológica – é comumente entendida como a riqueza de espécies existentes em uma dada região. Wilson (1994) destaca os dois sistemas por meio dos quais se pode estudar a diversidade biológica: o sistema taxonômico e o sistema por organização biológica. A compreensão dos dois auxilia o entendimento do conceito de biodiversidade expresso na Convenção sobre Diversidade Biológica (de 1992) e na Lei No. 9.985, de 18 de julho de 2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, conhecida como Lei do SNUC (GANEN e DRUMOND, 2010, p.12/13).”

Partindo-se desse pressuposto compreende que a sustentabilidade só poderá ser alcançada levando-se em consideração que a natureza é o pilar central da economia moderna, e é vital para as gerações presentes e futuras. Nesse sentido, Binswanger (2002, p. 41) afirma que “desenvolvimento sustentável significa qualificar e reconciliar o crescimento econômico com a necessidade de preservar o meio ambiente”.

Percebe-se, ainda, no conceito de Peralta et al. (2014) que a justiça ambiental tem uma função agregadora como um valor que contempla as variáveis de aspectos ecológicos, éticos, sociais e econômicos, o seu principal objetivo é reequilibrar onexo entre o homem e o meio natural, baseado em axiomas de “solidariedade” fulcrada em três princípios angulares: “sustentabilidade, da responsabilidade e da igualdade”.

A justiça ambiental sustenta, a partir da conexão existente entre a qualidade ambiental e a dignidade humana, a necessidade de reconhecer e garantir o direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, assim como o dever do Estado e da sociedade de protegê-lo (PERALTA et al., 2014, p. 18).

Dessa maneira, essa sinopse teórica dá um rápido retrato de quais atributos conceituais são constituintes do caráter interdisciplinar das Ciências Ambientais e a transversalidade do Direito Ambiental. O caráter interdisciplinar permeia o presente trabalho, utilizando-se das diversas áreas do conhecimento como a biologia, geografia, história, economia, sociologia e o direito para formar o saber ambiental.

Acerca disso, Leff (2000, p. 20) diz que existe uma complexidade inerente às ciências ambientais, nesse sentido, “a problemática ambiental é campo privilégio das inter-relações sociedade-natureza, razão pela qual seu conhecimento demanda uma abordagem holística e método interdisciplinar que permitam a integração das ciências da natureza e da sociedade [...]”.

Nesse aspecto, ele conclui que:

[...] Da concepção de uma educação ambiental fundada na articulação interdisciplinar das ciências naturais e sociais, se avançou para uma visão da complexidade ambiental aberta as diversas interpretações do ambiente a um diálogo de saberes. Nessa visão se confluem a fundamentação epistemológica e a via hermenêutica na construção de uma racionalidade ambiental que é mobilizada por um saber ambiental que se inscreve em relações de poder pela apropriação social da natureza e da cultura. A interdisciplinaridade implica assim um processo de inter-relação de processo, conhecimentos e práticas que transborda e transcende o campo da pesquisa e do ensino no que se refere estritamente às disciplinas científicas e as suas possíveis articulações. Dessa maneira, o termo interdisciplinaridade vem sendo usado como sinônimo e metáfora de toda interconexão e “colaboração” entre diversos campos do conhecimento e do saber dentro de projetos que envolvem tantos as diferentes disciplinas acadêmicas, como as práticas não científicas que incluem as instituições e atores sociais diversos (LEFF, 2000, p.22).

1.2. História das áreas protegidas e zona de amortecimento no mundo

O conceito de “Áreas de Proteção” surgiu antes do conceito de Parque. As primeiras organizações preocupadas com a necessidade de se criar algumas áreas de proteção ao Meio Ambiente para gerações futuras, fazendo frente ao desenvolvimento da sociedade pós-revolução industrial no século XIX, trouxeram as bases do conservacionismo.

Para McCormick (1992) citado por Brito (2000, p. 21) haviam duas correntes: os preservacionistas (seu maior representante, o naturalista Jhon Muir), que defendiam a criação do Parque Nacional de Yellowstone com o acesso mais restrito aos recursos naturais, para uso destes espaços com a finalidade contemplativa e educacional, sem a intervenção humana, de outro lado, haviam os conservacionistas (seu principal expoente, Gifford Pinochot), traziam a ideia do uso racional dos recursos naturais, baseando-se, em três princípios: “desenvolvimento (o uso dos recursos pela geração presente); prevenção do desperdício; e o desenvolvimento dos recursos naturais para todos”.

Os movimentos ambientalistas internacionais e conhecimento formulado pela comunidade internacional produzidos nestas diversas Conferências influenciaram diretamente o movimento ambientalista no Brasil, de modo que, os conceitos científicos, experiências e preceitos jurídicos acumulados, se combinaram, para trazer à tona os paradigmas da base legal do Ordenamento Jurídico pátrio.

Brito (2000, p. 23) salienta que:

[...] Até 1933 já haviam sido estabelecidos parques nacionais em várias partes do mundo. Contudo, não estava estabelecido um conceito universal para essa área natural protegida. Com a finalidade de definir esse conceito, realizou-se a Convenção para Preservação da Fauna e Flora em seu Estado Natural, em Londres. Essa Convenção Concluiu que os parques nacionais deveriam ser áreas: a) que fossem controlados pelo poder público, e cujos limites, não poderiam ser alterados, onde nenhuma parte poderia estar sujeita à alienação, a menos que decidido pelas autoridades legislativas competentes; b) que fossem estabelecidas para propagação, proteção e preservação da fauna silvestre e da vegetação nativa e para a preservação de objetos de interesses estéticos, geológico, pré-histórico, arqueológico e outros de interesses científicos, para o benefício e o desfrute do público em geral; c) onde a caça, abate ou captura da fauna, e a destruição ou a coleta da flora, deveriam ser proibidos, exceto sob a direção ou controle das autoridades responsáveis; d) onde seriam construídas instalações para auxiliar o público em geral a observar a fauna e flora.

Coube a União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais (UICN), traçar um método capaz de unificar o conhecimento para formulação dos preceitos fundamentais a fim de orientar os países a atingir a conservação de sua biodiversidade.

“(…) Uma unidade de conservação ou uma área natural protegida é definida como uma superfície de terra ou mar consagrada à proteção e manutenção da diversidade biológica, assim como dos recursos naturais e dos recursos culturais associados, e manejada através de meios jurídicos e outros eficazes” (UCIN,1994, P. 185 CITADA POR BRITO 2000, P. 19).

A referência mais antiga, na comunidade científica em relação aos possíveis impactos das atividades antrópicas exercidas nas áreas tangenciais ou circunvizinhas a uma unidade de conservação, tem origem no caso do parque de Yellowstone National Park (Figura 1), nos EUA, pois a população de mamíferos de porte maior não ficava restrita aos limites do parque, sendo alvo de caçadas (HAINES (1977) citado por GUIMARÃES et al. (2012).

Figura 1. Parque Nacional de Yellowstone – Bisontes e as fontes hidrotermais



Fonte: <https://www.nationalparks.org/connect/explore-parks/yellowstone-national-park>

O conceito de Zona de Amortecimento foi institucionalizado em termos mundiais, após o lançamento do programa o Homem e Biosfera, em 1970, na UNESCO,

Após a criação do programa “o Homem e a Biosfera”, em 1970, o qual estabelecia o conceito de Reserva da Biosfera, sendo que entre as modalidades de zoneamento destas Reservas, conciliava as preocupações com uma zona central de preservação, e uma zona de amortecimento, onde seria possível a realização de determinadas atividades que não pusessem em risco a área objeto de proteção (UNESCO, 2011 citado por GUIMARÃES et al., 2012, p. 5).

Segundo Pureza, Pellin, Pádua (2015) a parametrização de normas e a padronização dos nomes dos tipos de áreas protegidas foi proposta no Congresso de Yellowstone, que culminou, em 1978, com a classificação dessas áreas em 10 espécies não hierarquizadas e listadas por conceitos de administração.

Definiu-se três critérios: a) as áreas protegidas deveriam se complementar; b) cada nação deveria desenvolver o seu de categoria de manejo, de maneira que refletisse as necessidades de seu país; e c) todas as nações deveriam trabalhar em conjunto com a UICN, com objetivo de reunir e analisar dados sobre áreas protegidas” (DUDLEY, 2008 citado por PUREZA, PELLIN, PADUA, 2015, p. 29/30).

O II Congresso Mundial de Parques Nacionais, acontecido em Yellowstone, também, em 1972, pode ser considerado o precursor do conceito de zona de amortecimento como é conhecido nos dias atuais, como sendo uma área de transição entre o meio natural e meio antropizado, bem como, sistematizou o conhecimento acerca da tipologia das Unidades de Conservação e suas finalidades.

Nas palavras de Brito (2000, p. 30), neste congresso, “o avanço mais importante na anexação do zoneamento ao conceito dos parques nacionais foi o reconhecimento de que comunidades humanas com características culturais específicas faziam parte desses ecossistemas (Zonas Antropológicas).”

No ano de 1972, foi realizada a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, em Estocolmo, de acordo com Brito (2000), a principal contribuição foi trazer para o centro do debate mundial a questão ambiental, inter-relacionando os problemas ambientais com os problemas sociais, políticos e econômicos.

O legislador constituinte brasileiro utilizou-se destas fontes internacionais para a formulação do conceito de “espaços territorialmente especialmente protegidos”, que englobam as Unidades de Conservação, bem como as áreas que as circundam, estabelecendo áreas de transição, conhecidas como Zonas de Amortecimento, com intuito de mitigar os efeitos da presença humana sobre as UCs.

“Foi a partir dos anos 50 (e com especial destaque para a década de 70) que o mundo conheceu uma impressionante expansão do estabelecimento de áreas naturais protegidas: 1.3000 novos parques foram criados. Segundo o relatório nosso futuro comum, nos anos 70, a rede de áreas naturais protegidas expandiu em extensão mais de 80%, sendo que 2/3 deste total se deveu a áreas estabelecidas no terceiro mundo [...]” (BRITO, 2000, p. 27).

1.3. História e conceito das áreas protegidas no Brasil

Os conceitos adotados no Brasil acompanharam os movimentos internacionais, na análise proposta por Miller (1997) citado por Pureza, Pellin e Pádua (2015, p. 23) com uma diferença de semântica, as “áreas protegidas”, é nome adotado internacionalmente, e “unidade de conservação”, a nomenclatura adotada no Brasil.

O conceito de áreas protegidas deriva de três diferentes visões nos tempos históricos da humanidade. Vale ressaltar, “que o termo unidades de conservação” é utilizado apenas no Brasil; “áreas protegidas” é a terminologia utilizada internacionalmente. O mais antigo registro apontava a necessidade de se preservar áreas naturais ou sítios culturais valiosos por questões religiosas históricas, por sua beleza e características naturais próprias. Em uma fase posterior os conceitos relacionavam-se aos recursos de alto valor, como mananciais de água, de caça e de plantas medicinais ou madeira. E, mais recente, em manter a diversidade biológica (MILLER, 1997, citado por PUREZA, PELLIN, PADUA, 2015, p. 23).

Pureza, Pellin e Pádua (2015) a classificação e as definições de áreas de proteção moveram-se ao passar do tempo, alterando-se as nomenclaturas, atributos e utilidades múltiplas, essa variedade fez com que diversas nações criassem seus próprios parâmetros de organização.

Historicamente, no Brasil, existe proteção de área ou recursos naturais que remontam o período de domínio português como o regimento do Pau-brasil, que demonstra atenção à conservação da espécie (PUREZA, PELLIN, PADUA, 2015).

Medeiros (2006) citado por Pureza, Pellin, Padua, (2015) relata que no século XVIII, devido ao desmatamento desenfreado no Rio de Janeiro, que trouxeram efeitos danosos à produção de café e o surgimento de pragas e a diminuição da vazão de água, D. Pedro II determinou a desapropriação de áreas específicas para replantio de árvores.

Como exemplo, Leuzinguer (2007) citado por Pureza, Pellin, Padua (2015) cita as Cartas Régias, em 1796, que já demonstravam a preocupação de Portugal com a exploração vegetal de árvores com valor econômico, bem como, a proteção de mananciais hídricos, declarava-se a posse da Coroa.

Pureza, Pellin, Padua (2015) rememora que no século XIX, em 1861, foram criadas, as Florestas da Tijuca e das Paineiras, contemporâneos a isso foram criados os primeiros Parques Nacionais, nos EUA, (Yellowstone em 1872). Inspirado nesse acontecimento, já em meados do século XX, houve a proposta de criação de dois Parques Nacionais no Brasil: de Sete Quedas e outro na Ilha do Bananal, entretanto, não saíram do papel. Em seguida criou-se o Serviço Florestal do Brasil, vinculado ao Ministério da Agricultura, com a função de identificar áreas mais apropriadas para Reservas Florestais, porém, também, não foi levada a cabo.

Na década de 1930, Marcondes (2005) citado por Pureza, Pellin e Pádua (2015, p. 39), discorre sobre a influência da Convenção Internacional Sobre Proteção da Fauna e Flora em seu Estado Natural realizado em 1933, que trouxe para o Brasil os conceitos de Parque Nacional, este conceitos foram introduzidos em um movimento conservacionista capitaneado pelo botânico Alberto Sampaio que “[...] denunciou a falta de medidas adequadas para proteção das florestas no país [...]”, fato político que culminou na criação do Código Florestal e Código de Caça e Pesca, em que se previam a criação de Parques Nacionais de Refúgio e Reservas com a finalidade de preservar e evitar o desaparecimento de espécies de animais silvestres.

Já para Brito (2000) no Brasil as unidades de conservação, como são conhecidas e classificadas, na atualidade, pela lei do SNUC (2000) começaram a ser estabelecidas por iniciativa do governo federal, a partir de 1937.

Como exemplo deste movimento preservacionista, temos a criação do primeiro Parque Nacional do Brasil (PARNA), do Itatiaia, situado na Serra da Mantiqueira, onde está localizado principal elevação do planalto que atinge 2.790,94 m, sendo chamado de maciço das Agulhas Negras os mais altos do parque e quinto mais alto do país segundo dados do IBGE (Figura 2) (BRASIL, 2021).

Figura 2. PARNA - maciço das Agulhas Negras, o ponto mais alto do parque e quinto mais alto do Brasil



Fonte: Site: <https://parquedoitatiaia.tur.br/portfolio/pico-das-agulhas-negras/>

Na análise de Pellin e Pádua (2015) na década de 1940 a Convenção Pan-Americana, foi um marco para a proteção da Flora, da Fauna e das Belezas Cênicas nos países da América.

Foram criadas as categorias de unidades de conservação, como a criação dos Parques Nacionais, Reservas Nacionais, Monumentos Naturais e Reservas Nacionais, Monumentos Naturais e Reservas de Regiões Virgens e não alterar os limites dos Parques Nacionais, a não ser por força de lei, essa convenção passou a vigorar em 1965, e seus preceitos foram incorporados na legislação brasileira na década de 1960.

No Brasil, segundo Pureza, Pellin, Pádua (2015) os conceitos técnico-científicos somente foram organizados a partir da publicação de um documento denominado de “I

Etapa do Plano Nacional de Unidades de Conservação do Brasil”, em 1979, que tinha como condição de imprescindibilidade a categorização de regular o manejo das Unidades de Conservação, que seria o embrião do Sistema Nacional de Unidades de Conservação como atualmente vigente no país.

Alinhados com a vanguarda do movimento Ambiental, a Constituição da República de 1988 incorporou preceitos fundamentais para Conservação e Preservação ambiental, dispostos em seu artigo 225, estes princípios norteiam toda legislação Ambiental de proteção ao Meio Ambiente. Destaca-se no parágrafo primeiro, em seus incisos I e III, os conceitos da experiência internacional incorporados ao ordenamento jurídico pátrio.

Art. 225. Todos têm direito 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.

§ 1º Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:

I – [...] preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas;

III - definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção (BRASIL, 1988, [s.p.]).

Por fim, retomando o conceito adotado por Miller (1997) citado por Pureza, Pellin e Pádua (2015) o termo “áreas protegidas” é usado pela comunidade internacionalmente para identificar as Unidades de Conservação, já no Brasil, as “áreas protegidas” não compreendem somente as Unidades de Conservação. Segundo, Pereira e Scardua (2008) o legislador preferiu usar o termo “espaço territorial especialmente protegido (ETEP)”, prescrito no inciso III, do art. 225, CF/88.

Neste entendimento, Sirvinskas (2018), explica que o conceito de “espaços territoriais especialmente protegidos” vai além daquelas áreas protegidas pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação (Lei n. 9.985/2000), neles, também, estão incluídas as reservas legais e as áreas de preservação permanentes (APPs) protegidas pelo Código Florestal Lei n. 12.651/2012.

Assim, podemos conceituar como espaços territoriais especialmente protegidos os seguintes estatutos criados pelo poder público e privado: 1) unidades de conservação; 2) áreas protegidas; 3) quilombos; 4) áreas tombadas; 5) monumentos arqueológicos e pré-históricos; 6) áreas especiais e locais de interesse turístico; 7) reserva da biosfera; 8) corredores ecológicos e zonas de amortecimento; 9) Floresta Amazônica, Mata Atlântica, Serra do Mar, Pantanal Mato-grossense e Zona Costeira; 10) jardins botânicos, hortos florestais e jardins zoológicos; 11) terras devolutas e arrecadadas necessárias à proteção dos ecossistemas naturais; 12) áreas de preservação permanente e

reservas legais; e 13) mega espaços ambientais (PEREIRA; SCARDUA, 2008).

Portanto, no Brasil, percebe-se a grande influência dos movimentos conservacionistas e preservacionistas internacionais que foram capazes de influenciar politicamente ambientalistas, juristas e a própria sociedade, que levou o legislador originário a incorporar no texto constitucional de 1988, a garantia de todos ao direito ao meio ambiente saudável e equilibrado, para as atuais e próximas gerações, com o reconhecimento de maneira expressa ao dever do Estado Brasileiro em criar e tutelar estes “espaços territoriais especialmente protegidos” (BRASIL, 1998, [s.p]).

1.4. Unidades de conservação, objetivos, finalidades, classificação

O marco legal mais importante para o país, em relação às Unidades de Conservação, foi à instituição do Sistema Nacional de Unidades de Conservação por meio da aprovação da Lei Federal 9.985/2000 - (SNUC). Esta legislação veio estabelecer, completar o sentido do texto constitucional, insculpido na Carta Magna no artigo 225 da Constituição de 1988, mais precisamente em seu § 1º, incisos I, II, III e VII nos quais estão as premissas da tutela do Estado sobre espaços especialmente protegidos como são as Unidades de Conservação.

§ 1º Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao poder público:
I - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas; II - preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético; III - definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção; VI - promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente; VII - proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade (BRASIL, 2000).

Para Sirvinskas (2018) na lei do SNUC foram criados os parâmetros para instituição, implantação e administração das UCs, podendo ser estabelecidas em áreas públicas ou privadas e sua modificação ou extinção só pode acontecer por lei. Esta lei foi regulamentada pelo Decreto Federal n. 4.340, de 22 de agosto de 2002.

O Estado de Goiás, adotou os termos da lei federal do SNUC, repetindo-se os conceitos jurídicos, formas de usos e finalidade, conforme se observa da Lei Estadual nº 14.247/2002, ou como é conhecida o Sistema Estadual de Unidades de Conservação

(SEUC), neste sentido, não há diferenças significativas, conforme se verifica no art. 2 do diploma estadual.

Art. 2º. Para os fins desta lei, entende-se por:

I – unidade de conservação: 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;

II - Conservação da natureza – o manejo do uso humano da natureza, compreendendo a preservação, manutenção, utilização sustentável, restauração e a recuperação do ambiente natural, para que possa produzir o maior benefício, em bases sustentáveis, às atuais gerações, mantendo seu potencial de satisfazer às necessidades e aspirações das gerações futuras, e garantindo a sobrevivência dos seres vivos em geral; [...]

VII – proteção integral – manutenção dos ecossistemas livres de alterações causadas por interferências humanas, admitindo apenas o uso indireto dos seus atributos naturais;

VIII – uso sustentável – exploração do ambiente de maneira a garantir a perenidade dos recursos ambientais renováveis e dos processos ecológicos, mantendo a biodiversidade e os demais atributos ecológicos, de forma socialmente justa e economicamente viável [...] (GOIÁS, 2002, [s.p.]).

São descritas cinco (5) características que toda unidade de conservação deve conter, segundo a Lei do SUNC:

- a) O **primeiro** aspecto característico de uma UC é a sua **relevância ecológica**, ou seja, a sua importância na manutenção do equilíbrio ecológico (ciclo hidrológico, manutenção da cobertura térmica, qualidade de vida no planeta).
- b) A **segunda** característica é que a sua **criação** necessariamente é acompanhada de **ato oficial**, pois todas as Unidades de Conservação, sejam públicas ou privadas, estão sujeitas a um regime especial delimitado por órgão oficial. [...]
- c) O **terceiro** aspecto é a sua **delimitação territorial**, ou seja, as Unidades de Conservação, como o nome já diz, são unidades e, como tais, são áreas que guardam limitações necessárias à proteção do bem ambiental para a persecução da finalidade objetivada.
- d) O **quarto** aspecto característico das unidades de conservação é o **objetivo de proteção do meio ambiente**. [...]
- e) O **quinto** aspecto é o de que as UCs possuem um **regime especial de proteção e afetação em razão do interesse público que justifica a sua criação [...]** grifo do autor (RODRIGUES, 2016, p. 170).

Pelo SNUC existem pelo menos duas diferenciações básicas nas classificações para as unidades de conservação: as consideradas de proteção integral ou as de uso sustentável, que estão divididas em subcategorias.

Art. 7º As unidades de conservação integrantes do SNUC dividem-se em dois grupos, com características específicas: I - Unidades de Proteção Integral; II - Unidades de Uso Sustentável. § 1º O objetivo básico das Unidades de Proteção Integral é preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, com exceção dos casos previstos nesta Lei. § 2º O objetivo básico das Unidades de Uso Sustentável é compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais (BRASIL, 2000, [s.p.]).

A subcategorização das UC de Proteção Integral e UC de Uso Sustentável, também, são iguais, tanto na lei federal do SNUC quanto na lei estadual do SEUC de Goiás.

Encontram-se prescritas nos artigos 8º e 14º, em razão disso, por não haver distinção, para melhor compreensão apresentar-se-á os subtipos e suas principais características das Unidades de Proteção Integral (Quadro 1) e As Unidades de Uso Sustentável de Proteção Integral (Quadro 2).

Quadro 1. Categorização das Unidades Proteção Integral

Artigo	Tipo	Objetivo	Posse e Propriedade	Uso dos Recursos
Art. 9º	Estação Ecológica	Preservação e pesquisa científica	Domínio Público, desapropriação de áreas privadas	Vedada visitação pública, exceto para fins educacionais, pesquisa dever ser autorizada sob condições.
Art. 10	Reserva Biológica	Preservação da biota e pesquisa científica	Domínio Público, desapropriação de áreas privadas	Vedada visitação pública, exceto para fins educacionais, pesquisa dever ser autorizada sob condições
Art. 11	Parque Nacional	Preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica	Domínio Público, desapropriação de áreas privadas	É permitida visitação do público em geral, também, a pesquisa científica; atividades: educacional, recreação e turismo ecológico, mediante condições estabelecidas no plano de manejo.
Art. 12	Monumento Natural	Preservar Sítios Naturais, singulares e beleza cênica	Domínio Público ou Privado desde compatível com os objetivos, caso não seja possível, deverá ocorrer afetação	É permitida visitação do público em geral bem como o uso compatível, se localizada em área privada.
Art. 13	Refúgio de Vida Silvestre	Proteger ambientes naturais onde se asseguram condições para a existência ou reprodução de espécies ou comunidades da flora local e da fauna residente ou migratória.	Domínio Público ou Privado desde que seja compatível com os objetivos, caso não seja possível, deverá ocorrer afetação.	É permitida visitação do público em geral bem como o uso compatível, se localizada em área privada.

Fonte: Adaptado pelo autor (BRASIL, 2000, [s.p.]

Quadro 2. Categorização das Unidades de Uso Sustentável

Artigo	Tipo	Objetivo	Posse e Propriedade	Usos dos Recursos
Art. 15	Área de Proteção Ambiental dotadas de atributos abióticos, estéticos ou culturais	Proteger a biodiversidade, regular o processo de antropização e garantir o uso sustentável	Pública ou Privada, com restrições ao uso da propriedade	Regulado por um órgão gestor, ouvido o Conselho Comunitário
Art. 16	Área de Relevante Interesse Ecológico - menor tamanho e menos ocupada.	Manter os ecossistemas naturais de relevância regional ou local e regular o uso sustentável	Pública ou Privadas, com restrições ao uso da propriedade	Uso dos recursos naturais é regulado
Art. 17	A Floresta Nacional - extensão com cobertura florestal de espécies hegemonicamente nativa	Uso diverso e sustentável dos recursos, com ênfase em métodos para exploração sustentável de florestas nativas	Público, desapropriação de áreas privadas. É admitida a presença das comunidades tradicionais	É permitido o uso sustentável a visitação pública também, a pesquisa, conforme plano de manejo.
Art. 18	Reserva Extrativista - espaço ocupado por populações tradicionais extrativistas, que vivem da agricultura e pecuária de subsistência	Garantir a sobrevivência e a cultura das populações tradicionais, por meio do uso sustentável dos recursos naturais.	Público com uso por concessão aos povos tradicionais, conforme disposto no art. 23.	É permitido o extrativismo, a visitação pública e pesquisa, vedado a mineração e a caça.
Art. 19	A Reserva de Fauna	Espaço típico com espécies de fauna nativa: terrestres ou aquáticas, residentes ou migratórias.		Vedado a caça, permite-se a visitação pública.
Art. 20	Reserva de Desenvolvimento Sustentável - área ocupada por populações tradicionais extrativistas sustentáveis, desenvolvidos ao longo de gerações.	Garantir a sobrevivência e a cultura dos povos tradicionais, por meio do uso sustentável.	Público, desapropriação de áreas privadas. É admitida a presença das comunidades tradicionais	É permitido o uso sustentável com espécies cultiváveis, a visitação pública também, a pesquisa, conforme plano de manejo.
Art. 21	Reserva Particular do Patrimônio Natural - área privada, gravada com perpetuidade.	Objetivo de conservar a diversidade biológica.	Privada, com termo de compromisso firmado no órgão público registra-se em cartório.	É permitida a visitação turística, educacional e a pesquisa científica.

Fonte: Adaptado pelo autor (BRASIL, 2000, [s.p.])

1.5. Da criação, gestão e implantação dos parques nacionais, estaduais

Após conhecer os tipos e compreender os conceitos de categorização das Unidades de Proteção Integral e das Unidades de Uso Sustentável de Proteção Integral e suas classificações de forma genérica.

Neste subtópico tratar-se-á sobre os fundamentos para UC abordada no presente trabalho, tratando-se das especificidades do Parque e sua Zona de Amortecimento, discorrer-se-á sobre a forma de criação, legislação, gestão, implantação e sua disposição.

De acordo Pureza, Pellin, Pádua (2015) o conceito de Parque já existia desde o século XIX nos EUA, país de origem do primeiro Parque Nacional de Yellowstone, em 1872. Já no Brasil, segundo Brito (2000) os parques com as características do que hoje são conceituados, somente, foram implantados a partir de 1937, o primeiro foi o Parque Nacional do Itatiaia.

O parque Nacional, Estadual ou Municipal, como subcategoria das unidades de proteção integral previstas na leis do SNUC/SEUC, atualmente, tem como papel principal a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica.

Instituído sob o domínio público, ou seja, com a desapropriação de áreas privadas passando a propriedade das terras ao Estado. A visitação do público em geral são permitidas, também, a pesquisa científica; além das atividades: educacionais, recreacionais e turismo ecológico, mediante condições estabelecidas no plano de manejo, bem como, deverá ser instituída uma zona de amortecimento.

Podem ser criados pelos três entes da Federação (União, Estados, Municípios). Apesar do SNUC utilizar a terminologia de Parque Nacional, os parques recebem a sua denominação de acordo com o ente federado que criam.

Segundo Oliveira (2005, p 261) “os Parques Estaduais e Municipais devem possuir regulamentos próprios, editados pela entidade criadora, que serão genéricos ou específicos, não podendo fugir às normas gerais do modelo federal [...]”.

No Cadastro Nacional de Unidades de Conservação do governo federal o Bioma Cerrado contém 90 Parques, entre nacionais, estaduais e municipais com uma área total de proteção de 46.275,05 Km², que correspondem apenas 3,68% da área total de UCs no território continental e apenas 0,54% da área continental protegida (BRASIL, 2020).

No território do Estado de Goiás, o cadastro nacional (Quadro 3) contabiliza 17 parques com dedicação a proteção do Cerrado, estes totalizando uma área de 4.950,58 Km², correspondendo apenas 0,70% das UCs no território continental e 0,06% na área total continental protegida. Abaixo foram listados os Parques dentro do território do Estado de Goiás, de acordo com as esferas administrativas:

a) Dois Parques federais: Parque Nacional das Emas e o Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros;

b) Nove Parques estaduais: Parque Estadual do Descoberto; Parque Estadual de Águas Lindas; Parque Estadual dos Pireneus; Parque Estadual Altamiro de Moura Pacheco; Parque Estadual de Paraúna; Parque Estadual do Araguaia; Parque Estadual da Serra de Caldas Novas; Parque Estadual da Serra Dourada; Parque Estadual de Terra Ronca;

c) Seis Parques Municipais – Parque Natural Municipal Eli Bastos; Parque Natural Municipal da Pedreira da Estrada de Ferro; Parque Natural Municipal das Orquídeas José Pinheiro de Souza; Parque Natural Municipal do Pequi; Parque Natural Municipal Ribeirão da Prata (BRASIL, 2020).

Vale ressaltar que uma vez criada uma UC, seja por decreto do chefe do Poder Executivo ou por lei, a diminuição dos seus limites (alteração) ou supressão só podem ocorrer por lei específica, é o que prescreve o artigo 225, § 1º, inciso III, da CF/88 (BRASIL, 1988), e também, regulamentado pela lei do SNUC, nesta lei, está estabelecido que a desafetação da área de uma UC somente ocorrerá por lei especialmente aprovada para este fim (BRASIL, 2002).

Portanto, percebe-se que o Legislador constituinte tentou fazer prevalecer o primado do direito constitucional ambiental da proteção ao meio ambiente equilibrado, uma vez que a regra de criação é mais simples (Decreto do Poder Executivo, previsto no SEUC), entretanto, para sua diminuição ou alteração de uma UC, a constituição exige um procedimento legislativo (lei formal), com a clara intenção de proporcionar um maior debate e um controle social sobre o assunto. A matéria foi enfrentada pelo Superior Tribunal Federal em uma Ação Civil Pública (ACO/838), proposta pelo Estado de Santa Catarina, Município de Ponte Serrada e Município de Passos Maia em face da União, com pedido de liminar, visando à declaração de nulidade do Decreto Presidencial nº 19 de outubro de 2005, que cria o Parque Nacional da Mata das Araucárias, o que foi indeferida pelo ministro Relator Alexandre de Moraes em acórdão publicado no dia 20/05/2019.

(...) Quanto ao mérito, merece maior destaque o fundamento principal

deduzido pelo Estado de Santa Catarina, segundo o qual não seria possível a criação do Parque Nacional da Mata das Araucárias por meio de Decreto Federal, uma vez necessária a edição de lei para a criação de unidades de conservação ambiental. Sem razão, contudo, o autor. A Jurisprudência do SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL indica que a exigência de lei para a alteração de espaços ambientais visa à manutenção de um determinado nível de proteção ambiental. Em decorrência dessa exigência, este nível de proteção, com modificação dos limites territoriais desses espaços, somente poderá ser afetado mediante o devido processo legislativo, no qual estará garantido o amplo debate e participação social, especialmente quando se trata de diminuição de área protegida ou reclassificação de espaço protegido para regime de preservação menos rígido. Entretanto, essa garantia não pode agir em detrimento da melhoria do nível de proteção ambiental, tampouco limitar a atuação da Administração Pública na execução de políticas públicas voltadas à defesa e proteção do meio ambiente. Assim, é lícito ao Poder Público criar unidades de conservação por meio de Decretos, visto que com isso se agrega maior proteção ambiental, afastada qualquer diminuição ou mesmo supressão de áreas de conservação da natureza já existentes. Esta é a interpretação que se deve conferir ao artigo 225, § 1º, III, da CF/1988, com o que, inclusive, se faz sua harmonização com outras garantias constitucionais, em especial com o direito à propriedade privada. (...) (STF - ACO: 838 SC - SANTA CATARINA, Relator: Min. ALEXANDRE DE MORAES, Data de Julgamento: 16/05/2019, Data de Publicação: DJe-104 20/05/2019. (BRASIL, 2019, [s.p]).

No quadro 3, com base no Cadastro Nacional de Unidades de Conservação - CNUC, tem-se a legislação de criação dos Parques localizados no território do Estado de Goiás, bem como suas posteriores alterações e o município de abrangência.

Quadro 3. Parques no território do Estado de Goiás, atos legais de criação e sua localização

Nome da UC	Ente*	Ano	Alterado no Ano	Ato Legal de Criação	Outros atos legais	Municípios Abrangidos	Plano Manejo
PARQUE NACIONAL DA CHAPADA DOS VEADEIROS	F	1961	2017	Decreto 49875 de 11/01/1961	Redução - Decreto 86596 de 17/11/1981; Revisão dos limites - Decreto 70492 de 11/05/1972; Ampliação - Decreto S/N de 05/06/2017; Redução - Decreto 86173 de 02/07/1981;	Alto Paraíso de Goiás (GO), Cavalcante (GO), Nova Roma (GO), São João D'Aliança (GO), Teresinha de Goiás (GO)	Sim
PARQUE NACIONAL DAS EMAS	F	1961	1972	Decreto 49874 de 11/01/1961	Revisão dos limites - Decreto 70375 de 06/04/1972;	Chapadão do Céu (GO), Mineiros (GO)	Sim
PARQUE ESTADUAL ALTAMIRO DE MOURA PACHECO	E	1992	2007	Lei complementar 11878 de 30/12/1992	Alteração de nome - Lei ordinária 16135 de 18/09/2007; Redução - Lei ordinária 11957 de 04/05/1993; Alteração de nome - Lei ordinária 13846 de 01/06/2001;	Goianápolis (GO), Goiânia (GO), Nerópolis (GO), Terezópolis de Goiás (GO)	Não
PARQUE ESTADUAL DA SERRA DE CALDAS NOVAS	E	1970	1978	Lei ordinária 7282 de 25/09/1970	Recategorização - Decreto 1531 de 21/07/1978;	Caldas Novas (GO), Rio Quente (GO), Marzagão (GO)	Sim
PARQUE ESTADUAL DOS PIRINEUS	E	1987	1997	Lei ordinária 10321 de 20/11/1987	Alteração de nome - Lei ordinária 13121 de 16/07/1997; Revisão dos limites - Decreto 4830 de 15/10/1997;	Cocalzinho de Goiás (GO), Corumbá de Goiás (GO), Pirenópolis (GO)	Não
PARQUE ESTADUAL DE TERRA RONCA	E	1989	1996	Lei ordinária 10879 de 07/07/1989	Revisão dos limites - Decreto 4700 de 21/08/1996;	Guarani de Goiás (GO), São Domingos (GO)	Não
PARQUE ESTADUAL DE PARAÚNA	E	2002	2002	Decreto 5568 de 18/03/2002		Paraúna (GO)	Não
PARQUE ESTADUAL DO ARAGUAIA	E	2002	2002	Decreto 5631 de 02/08/2002		São Miguel do Araguaia (GO)	Não
PARQUE ESTADUAL DA SERRA DOURADA	E	2003	2003	Decreto 5768 de 05/06/2003		Buriti de Goiás (GO), Goiás (GO), Mossâmedes (GO)	Não
PARQUE ESTADUAL DA MATA ATLÂNTICA	E	2006	2006	Decreto 6442 de 12/04/2006		Água Limpa (GO)	Não
PARQUE NATURAL MUNICIPAL DO SETOR SANTA CRUZ	M	2004	2015	Lei orgânica 2205 de 25/06/2004	Alteração de nome - Decreto 2153 de 24/04/2015;	Catalão (GO)	Não

PARQUE NATURAL MUNICIPAL DO PEQUI	M	2012	2012	Decreto 621/2012 de 11/09/2012	Convalidação - Decreto 621/2012 de 11/09/2012;	Mambaí (GO)	Não
PARQUE NATURAL MUNICIPAL DAS ORQUÍDEAS JOSÉ PINHEIRO DE SOUZA	M	2002	2002	Lei ordinária 1.115/02 de 11/12/2002		Piracanjuba (GO)	Não
PARQUE NATURAL MUNICIPAL RIBEIRÃO DA PRATA	M	2014	2014	Lei ordinária Lei 1199/2014 de 10/11/2014		Posse (GO)	Não
PARQUE NATURAL MUNICIPAL ELI BASTOS	M	2018	2018	Decreto 045/2018 de 19/04/2018		Orizona (GO)	Não
PARQUE NATURAL MUNICIPAL DA PEDREIRA DA ESTRADA DE FERRO	M	2018	2018	Decreto 35 de 21/05/2018		Caldazinha (GO)	Não
PARQUE ESTADUAL ÁGUAS LINDAS	E	2019	2019	Decreto 9417/2019 de 22/03/2019		Águas Lindas de Goiás (GO)	Não
PARQUE NATURAL MUNICIPAL DO CÓRREGO MIMOSO	M	2019	2019	Decreto 208 de 12/12/2019		Mimoso de Goiás (GO)	Não

*Ente: F- Federal / E- Estadual / M-Municipal-M. Fonte: Adaptado pelo autor (Brasil, 2020).

O Estado à luz dos princípios constitucionais, uma vez instituída a unidade de conservação, é quem deve tutelar esse patrimônio natural, como curador dele, deve zelar pelo seu funcionamento de acordo com as suas finalidades e objetivos estabelecidos em lei, ou seja, garantir os meios necessários para isso, não somente a fiscalização, mas também, subsidiar políticas públicas.

Nesse caso, sua responsabilidade pode ser objetiva e responderá solidariamente com o particular que eventualmente cause prejuízo a unidade, quando houver omissão ou a sua leniência em relação ao dano ambiental, nesta esteira, corrobora o atendimento de Silva (2015).

O voto do Ministro Herman Benjamin, extraído da ementa do acórdão publicado na Revista do Superior Tribunal de Justiça, em parte transcrito.

Ambiental. Unidade de Conservação de Proteção Integral (Lei n. 9.985/2000). Ocupação e construção ilegal por particular no Parque Estadual de Jacupiranga. Turbação e esbulho de bem público. Dever poder de controle e fiscalização ambiental do Estado. Omissão. Art. 70, § 1º, da Lei n. 9.605/1998. Desforço imediato. Art. 1.210, § 1º, do Código Civil. Artigos 2º, I e V, 3º, IV, 6º e 14, § 1º, da Lei n. 6.938/1981 (Lei da Política Nacional do Meio Ambiente). Conceito de poluidor. Responsabilidade civil do Estado de natureza solidária, objetiva, ilimitada e de execução subsidiária. Litisconsórcio facultativo. 1. Já não se dúvida, sobretudo à luz da Constituição Federal de 1988, que ao Estado a ordem jurídica abona, mais na fórmula de dever do que de direito ou faculdade, a função de implementar a letra e o espírito das determinações legais, inclusive contra si próprio ou interesses imediatos ou pessoais do Administrador. [...] 2. Na sua missão de proteger o meio ambiente ecologicamente equilibrado para as presentes e futuras gerações, como patrono que é da preservação e restauração dos processos ecológicos essenciais, incumbe ao Estado “definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção” (Constituição Federal, art. 225, § 1º, III). 3. A criação de Unidades de Conservação não é um fim em si mesmo, vinculada que se encontra a claros objetivos constitucionais e legais de proteção da Natureza. [...] 4. Qualquer que seja a qualificação jurídica do degradador, público ou privado, no Direito brasileiro a responsabilidade civil pelo dano ambiental é de natureza objetiva, solidária e ilimitada, sendo regida pelos princípios do poluidor-pagador, da reparação in integrum, da prioridade da reparação in natura, e do favor debilis, este último a legitimar uma série de técnicas de facilitação do acesso à Justiça, entre as quais se inclui a inversão do ônus da prova em favor da vítima ambiental. Precedentes do STJ. [...] (BRASIL, 2009).

Cada unidade de conservação tem gestão própria subordinada aos órgãos ambientais de seus respectivos entes ambientais, conforme Art. 6, da Lei do SNUC, garantidos os princípios da participação democrática, por meio da instituição de conselhos.

As categorias de unidade de conservação poderão ter conselhos consultivo ou deliberativo, a depender da sua tipologia, que serão presididos pelos chefes das unidades de conservação (Art. 17, do Decreto federal n. 4.340/02). Para as unidades do grupo de

Proteção Integral como é caso dos Parques a existência do Conselho Consultivo é inafastável, de acordo com o artigo 29 da lei do SNUC (SILVA, 2015).

1.6. Plano de manejo

Segundo Silva (2015) o plano de manejo trata-se de um instrumento técnico previsto em lei para efetivação dos objetivos propostos em seus decretos ou leis de criação, chamado de Plano de Manejo, está previsto no art. 2º, XVII do SNUC.

Este documento tem força normativa, é aplicado na área do Parque e em seu entorno, onde fica estabelecido a forma de manejo dos recursos naturais e do uso do solo por meio de zoneamento dentro da unidade e no seu entorno.

Apenas três (3) parques possuem plano de Manejo: Parque Nacional Da Chapada Dos Veadeiros, Parque Nacional Das Emas, Parque Estadual da Serra de Caldas Novas, conforme dados de 2020.

Para o professor Machado (2012) todas as unidades de conservação devem ter um Plano de Manejo conforme prescreve o art. 27, da Lei do SNUC, este instrumento deve ser instituído no prazo de cinco anos, a partir de sua criação. Em caso de omissão da autoridade responsável, o representante do ente federativo correspondente (União, Estado ou Município), poderá ser compelido a cumprir a legislação e poderá figurar no polo passiva de uma Ação Civil Pública, pois trata-se de uma responsabilidade objetiva, é o que decidiu a 2ª Turma, do STJ, no REsp 1.163.524/SC, relator Ministro Humberto Martins, DJ 12-5-2011:

“DIREITO AMBIENTAL E PROCESSUAL CIVIL. (...). ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DA BALEIA FRANCA. ELABORAÇÃO DO PLANO DE MANEJO E GESTÃO. ASPECTO POSITIVO DO DEVER FUNDAMENTAL DE PROTEÇÃO. DETERMINAÇÃO PARA QUE A UNIÃO TOME PROVIDÊNCIAS NO ÂMBITO DE SUA COMPETÊNCIA. (...) 2. Nos termos do art. 225 da CF, o Poder Público tem o dever de preservar o meio ambiente. Trata-se de um dever fundamental, que não se resume apenas em um mandamento de ordem negativa, consistente na não degradação, mas possui também uma disposição de cunho positivo que impõe a todos — Poder Público e coletividade — a prática de atos tendentes a recuperar, restaurar e defender o ambiente ecologicamente equilibrado. (...)” (BRASIL, 2021, [s.p.]).

O plano de Manejo tem incidência não só para o perímetro da UC, mas também, pode impor limitações para a propriedade privada na utilização do solo em sua zona de amortecimento e dos corredores ecológicos, conforme está previsto na lei do SNUC no seu artigo 27, § 1º.

Portanto configura-se, em “lei interna das unidades de conservação”, devendo ser observado o princípio da precaução em sua elaboração, segundo o qual, “quando houver dúvida ou discrepância de opinião ou entendimento científico sobre o conteúdo do Plano de Manejo e sobre as atividades, obras e zoneamento projetados ou levados a efeito e uma unidade de conservação”, deve-se optar por restringir as atividades antrópicas (MACHADO, 2012).

1.7. Zona de amortecimento

A primeira norma a fazer referência a uma proposta de zona de amortecimento foi o Decreto Federal nº 84.017/79, que instituiu o Regulamento de Parques Nacionais Brasileiros (BRITO, 2003).

Segundo Vitalli (2007, p. 17), o conceito de zona tampão surge no Brasil como Decreto Federal nº 99.274/90, em seu artigo 27, que refere as “áreas circundantes das unidades de conservação”, que deverão sofrer restrições de uso.

Segundo alguns pesquisadores, a preservação da biodiversidade não dependeria apenas da fiscalização das atividades dentro dos limites das áreas protegidas ou UC, mas também, um monitoramento da antropização das áreas em seu entorno, uma vez que algumas dessas atividades poderiam afetar sensivelmente as populações da flora e fauna das próprias áreas protegidas (BRITO, 2003; PRIMACK & RODRIGUES, 2001; VITALLI et al., 2009).

A zona de amortecimento trata-se de um espaço de transição entre a natureza, que se busca preservar nas UCs, e o meio antropizado, sendo considerada de fundamental importância para mitigar os efeitos negativos desta sobre aquela área protegida, apesar de não pertencer a unidade de conservação, fica sujeita as normas estatais que limitam a propriedade privada em busca do equilíbrio dos valores econômicos e ambientais.

Nesse sentido, Machado (2014) salienta que a propriedade privada pode sofrer restrições ao uso para atender as funções socioambientais.

As zonas de amortecimento e os corredores ecológicos, conceituados no item 3.2, normalmente, não fazem parte do domínio público. Estando no domínio privado, gozam da proteção da Constituição Federal que, garantindo o direito de propriedade (art. 5º, XXII, CF), afirma que “a propriedade atenderá a sua função social” (art. 52, XXIII, CF). Estatui também a Constituição Federal que a “ordem econômica, fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, tem por fim assegurar a todos existências dignas, conforme os ditames da justiça social, observados os seguintes princípios: II - propriedade privada; III - função social da propriedade, VII - defesa do meio ambiente” (art. 170 CF/88) (MACHADO, 2014, p. 991).

Diante da omissão legislativa acerca do modo de utilização do solo, em relação as atividades que poderiam ser licenciadas, o CONAMA editou a Resolução nº 13/90, de 6 de dezembro de 1990 a fim de suprir a lacuna legal, com forma de garantir proteção dos ecossistemas das Unidades de Conservação existentes, esta resolução tratou do licenciamento de atividades nestas UC.

“Art. 1º. O Órgão responsável por cada Unidade de Conservação, juntamente com os órgãos licenciadores e de meio ambiente, definirá as atividades que possam afetar a biota da Unidade de Conservação. Art. 2º. Nas áreas circundantes das Unidades de Conservação, num raio de dez quilômetros, qualquer atividade que possa afetar a biota, deverá ser obrigatoriamente licenciada pelo órgão ambiental competente. Parágrafo único. O licenciamento a que se refere o caput deste artigo só será concedido mediante autorização do órgão responsável pela administração da Unidade de Conservação. Art. 3º. Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação” (BRASIL, 1990, [s.p.]).

No entanto, o marco legal mais relevante, foi a criação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC (Lei Federal 9.985/2000), trouxe em seu artigo 2º, inciso XVII, do SNUC o conceito de Plano de Manejo, já a definição legal de Zona de Amortecimento encontra-se prescrita no Art. 2, inciso XVIII:

(...) XVII - plano de manejo: documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma unidade de conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade;

XVIII - zona de amortecimento: o entorno de uma unidade de conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas as normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade; (...) (BRASIL, 2000, [s.p.]).

Estes artigos trouxeram limitações legais para o usufruto da propriedade privada no entorno das Unidades de Conservação nas quais suas existências são obrigatórias, principalmente naquelas de proteção integral, bem como, a limitações da ordem urbanística, ao proibir novas áreas de expansão urbana no entorno dos Parques segundo o artigo 49.

Art. 49. A área de uma unidade de conservação do Grupo de Proteção Integral é considerada zona rural, para os efeitos legais. Parágrafo único. A zona de amortecimento das unidades de conservação de que trata este artigo, uma vez definida formalmente, não pode ser transformada em zona urbana (BRASIL, 2000, [s.p.]).

Na explicação de Silva (2015, p. 422):

A zona de amortecimento das unidades de conservação do grupo de Proteção Integral é considerada zona rural, não podendo ser transformada em zona urbana (parágrafo único do art. 49 da Lei SNUC), o que torna inaplicável nessas áreas a Lei 6.766/79, que trata de loteamento e desmembramento urbanos.

Portanto, malgrado a legislação ambiental tenha em seu artigo 49 do SNUC inovado ao vedar a conversão de áreas rurais em áreas urbanas a fim de mitigar os efeitos nocivos da urbanização ao meio ambiente das Unidades de Conservação, sua eficácia ficou condicionada ao parágrafo único do mesmo artigo, a criação desta Zona de Amortecimento “uma vez definida formalmente”.

Nesse vácuo legal, houve demora e leniência dos órgãos ambientais responsáveis pelas administrações das Unidades de Conservação em estabelecer um Plano de Manejo e a Zona de Amortecimento, em consequência disso, várias áreas rurais foram convertidas em zonas urbanas, principalmente, em municípios que suas sedes ficavam próximas as Unidades de Conservação, até a criação formal de suas respectivas Zonas de Amortecimento.

O Estado de Goiás aprovou a Lei nº 14.247/2002, que instituiu o Sistema Estadual das Unidades de Conservação do Estado de Goiás (SEUC), dois anos após a supracitada lei Federal. Repetiu-se a limitação ao uso do solo, em seu art. 46, estabeleceu que uma vez criada a Zona de Amortização não poderia ela ser transformada em zona urbana.

Art. 46 – A área de uma unidade de conservação do Grupo de Proteção Integral é considerada zona rural para os efeitos legais. Parágrafo único – A zona de amortecimento das unidades de conservação de que trata este artigo, uma vez definida formalmente, não pode ser transformada em zona urbana (GOIÁS, 2002).

Destaca-se que todas as UCs devem possuir Zona de Amortecimento, com exceção das Áreas de Proteção Ambiental (APA) e Reservas Particulares de Proteção Natural (RPPN), contudo apesar destas garantias legais, as leis do SNUC E SEUC foram omissas e não fixaram os limites objetivos do perímetro da ZA, neste caso, continuou-se a adotar como regra o perímetro dos limites impostos pelo art. 2º da Resolução n. 13/90 do CONAMA, ou seja, permanecia vigente o perímetro de 10 km previstos nesta normativa, no art. 27 do Decreto Federal n. 99.924/90 e na Lei n. 9.985 (Crimes Ambientais).

Portanto, pode-se concluir que naquelas unidades em que já haviam sido criados os Planos de Manejos com as Zonas de Amortecimento com o raio de 10 km pelas normativas até então vigentes (Res. N. 13/90 do CONAMA) continuariam a existir mesmo com a publicação da lei do SNUC, no ano de 2000, pois nela, ficou estabelecido nesta lei que os limites da ZA e dos Corredores Ecológicos poderiam ser estatuídos no ato de criação da unidade ou após a elaboração do Plano de Manejo das UCs de forma livre, não fixando medidas de áreas. Nesse sentido, salienta Silva que é

Inequívoco, portanto, que os limites da zona de amortecimento devem estar estabelecidos no plano de manejo da unidade de conservação. Havendo plano de manejo da UC, devidamente publicado, este deverá ser observado para orientar a avaliação dos impactos ambientais na UC específica ou na sua zona de amortecimento (SILVA, 2015, p. 423).

Vale ressaltar que vários Parques nacionais, estaduais e municipais, após mais de 10 anos do SNUC E SEUC, ainda não possuem seu plano de manejo elaborado e conseqüentemente, também, não têm estabelecidos suas zonas de amortecimentos, e foi editada nova resolução pelo órgão máximo do meio ambiente, o CONAMA, a fim de completar o sentido do artigo 36 da Lei do SNUC.

Art. 36. Nos casos de licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental, assim considerado pelo órgão ambiental competente, com fundamento em estudo de impacto ambiental e respectivo relatório - EIA/RIMA, o empreendedor é obrigado a apoiar a implantação e manutenção de unidade de conservação do Grupo de Proteção Integral, de acordo com o disposto neste artigo e no regulamento desta Lei. (Regulamento). (...) § 3º Quando o empreendimento afetar a unidade de conservação específica ou sua zona de amortecimento, o licenciamento a que se refere o caput deste artigo só poderá ser concedido mediante autorização do órgão responsável por sua administração, e a unidade afetada, mesmo que não pertencente ao Grupo de Proteção Integral, deverá ser uma das beneficiárias da compensação definida neste artigo.

Neste sentido foi editada a Resolução nº 428/2010 do CONAMA, que estabeleceu regras para o licenciamento de atividades que afetassem a UC ou sua ZA, no raio de 3 km para empreendimento de alto impacto e de 2 km para empreendimento de baixo impacto na forma do seu Art. 1, § 1º que:

Art. 1º O licenciamento de empreendimentos de significativo impacto ambiental que possam afetar Unidade de Conservação (UC) específica ou sua Zona de Amortecimento (ZA), assim considerados pelo órgão ambiental licenciador, com fundamento em Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), só poderá ser concedido após autorização do órgão responsável pela administração da UC ou, no caso das Reservas Particulares de Patrimônio Natural (RPPN), pelo órgão responsável pela sua criação. §1º Para efeitos desta Resolução, entende-se por órgão responsável pela administração da UC, os órgãos executores do Sistema Nacional de Unidade de Conservação (SNUC), conforme definido no inciso III, art. 6º da Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000 (BRASIL, 2010, [s.p.]).

Na prática, esta alteração na norma, acabou influenciando e incentivando a redução de algumas ZA, como no exemplo o caso do PESCAN, uma vez que sua zona de amortecimento havia sido estabelecida, o raio de 10 km, em 1997, no seu plano de manejo, que foi revogada a Resolução 13/90 (CONAMA), abriu-se a possibilidade de flexibilização pelo órgão da administração do PESCAN, alterando-se o perímetro de 10 km que era tratado como área circundante da UC para o raio de 3 (três) mil metros para fins de liberação de licenciamento para empreendimentos de alto impacto, previstos no

art. 1, § 2º. Nos empreendimentos que não sujeitos ao EIA/RIMA, foi reduzido para o patamar de 2 km conforme seu artigo 5º da Resolução n. 428/2010 do CONAMA.

Atr. 1. (...) §2º Durante o prazo de 5 anos, contados a partir da publicação desta Resolução, o licenciamento de empreendimento de significativo impacto ambiental, localizados numa faixa de 3 mil metros a partir do limite da UC, cuja ZA não esteja estabelecida, sujeitar-se-á ao procedimento previsto no caput, com exceção de RPPNs, Áreas de Proteção Ambiental (APAs) e Áreas Urbanas Consolidadas.

(...)

Art. 5º Nos processos de licenciamento ambiental de empreendimentos não sujeitos a EIA/RIMA o órgão ambiental licenciador deverá dar ciência ao órgão responsável pela administração da UC, quando o empreendimento: I – puder causar impacto direto em UC; II – estiver localizado na sua ZA; III – estiver localizado no limite de até 2 mil metros da UC, cuja ZA não tenha sido estabelecida no prazo de até 5 anos a partir da data da publicação desta Resolução (BRASIL, 2010, [s.p]).

Portanto, essa relativização do perímetro buscou atender as necessidades de licenciamento diminuindo a área circundante de proteção do entorno das UCs, não obstante isso, a maioria dos órgãos responsáveis pelas UCs foram omissos ou não cumpriram o prazo de 5 (cinco) anos para elaboração dos planos de manejos e Zonas de Amortecimentos (ZAs) das UCs.

Esta omissão obrigou o CONAMA a estender o prazo da Res. 428/2010, por meio da edição da resolução nº 473, de 11 de dezembro de 2015, publicada no DOU de 14/12/2015, com a prorrogação do prazo acima estabelecido em mais de 5 anos (encerrou em 2020) para que os órgãos responsáveis tomem as providências cabíveis para a formalização do Plano de Manejo e sua ZA de cada UC.

Enquanto isso, ressalta-se que se aplicavam o disposto nos artigos supracitados.

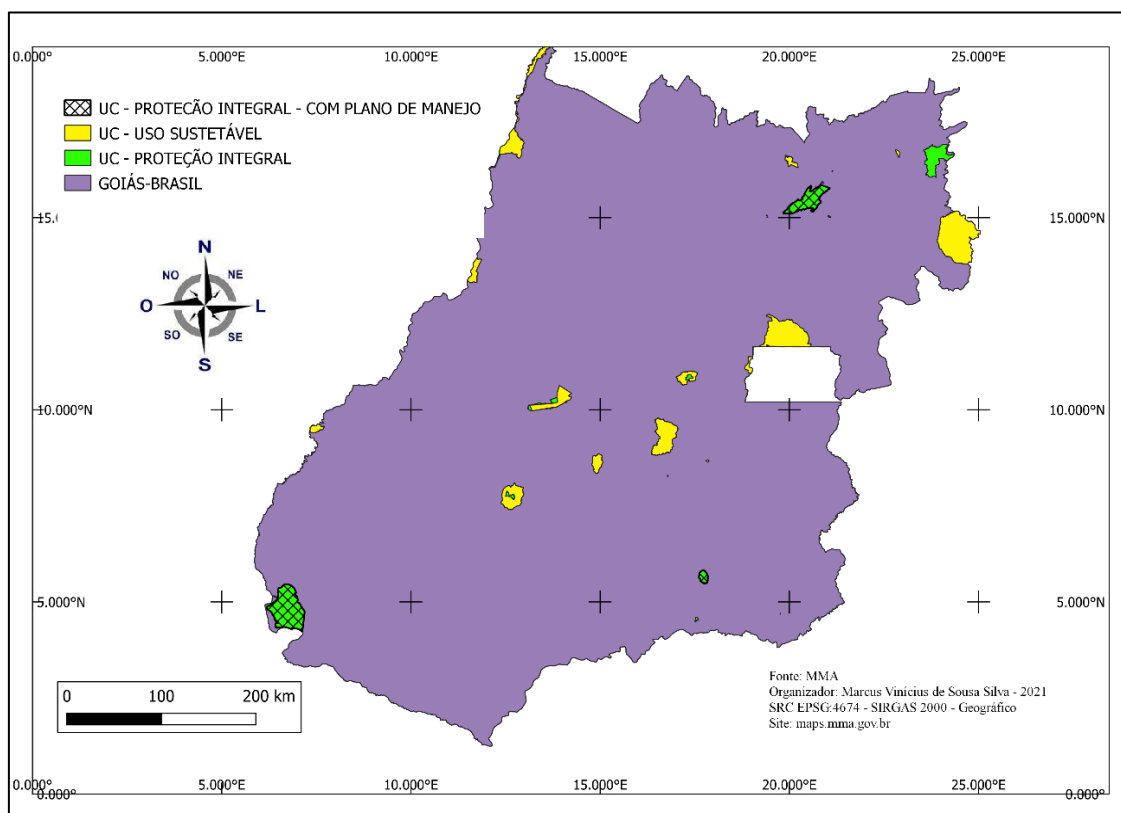
Prorroga os prazos previstos no § 2º do art. 1º e inciso III do art. 5º da Resolução nº 428, de 17 de dezembro de 2010, que dispõe no âmbito do licenciamento ambiental sobre a autorização do órgão responsável pela administração da Unidade de Conservação (UC), de que trata o § 3º do artigo 36 da Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000, bem como sobre a ciência do órgão responsável pela administração da UC no caso de licenciamento ambiental de empreendimentos não sujeitos a EIA-Rima e dá outras providências (BRASIL, 2015, [s.p.]).

Além dessas exigências, vale ressaltar que devido a rápida expansão do agronegócio nas últimas décadas, a Lei 11.460, de 21 de março de 2007, que alterou o § 4º do artigo 27 da lei do SNUC, determinou a vedação da pesquisa e cultivo de organismos geneticamente modificados, (OGM), nas áreas de unidades de conservação, exceto nas Áreas de Proteção Ambiental (APA). A Vedação inclui as Zonas de amortecimentos das demais categorias de conservação, a não ser que haja regulamentação pelo Plano de Manejo.

Caso a UC não tenha ainda fixada sua zona de amortecimento e nem aprovado o seu seguro para respectivo Plano de Manejo, cabe ao Poder Executivo estabelecer os limites para Áreas de plantio de OGM nas áreas que circundam as UC (exceto nos casos das de Proteção Ambiental e Reservas Particulares do Patrimônio Nacional). O Decreto 5.950/06 regulamentou o art. 57-A da Lei nº 9.985/00 para estabelecer os limites para o plantio de organismos geneticamente modificados nas áreas que circundam as unidades de conservação. De acordo com o seu artigo 1º: Ficam estabelecidas as faixas limites para os seguintes organismos geneticamente modificados nas áreas circunvizinhas às unidades de conservação, em projeção horizontal a partir do seu perímetro, até que seja definida a zona de amortecimento e aprovado o Plano de Manejo da unidade de conservação: I - quinhentos metros para o caso de plantio de soja geneticamente modificada, evento GTS40-3-2, que confere tolerância ao herbicida glifosato; II - oitocentos metros para o caso de plantio de algodão geneticamente modificado, que confere resistência a insetos; III - cinco mil metros para o caso de plantio de algodão geneticamente modificado, que confere resistência a insetos, quando existir registro de ocorrência de ancestral direto ou parente silvestre na unidade de conservação (SILVA, 2015, p 443/444).

Apenas três Parques (Parque Nacional Da Chapada Dos Veadeiros, Parque Nacional Das Emas, Parque Estadual Da Serra De Caldas Novas) conseguiram elaborar seus planos de manejos e neles fixar os limites de suas zonas de amortecimento, sendo que os dois primeiros são parques nacionais e o último parque estadual (Figura 3).

Figura 3. Unidades de Conservação no Estado de Goiás com plano de manejo (2020).



CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa foi importante para conhecer as origens e os conceitos dos movimentos conservacionistas e preservacionistas internacionais que influenciaram ambientalistas, juristas brasileiros na criação das Unidades de Conservação.

Nota-se que por meio da evolução dos conceitos técnicos-científicos discutidos em diversas Conferências Internacionais, pós-revolução industrial, identificou-se a necessidade de guardar espaços destinados a proteção ambiental.

No Brasil, historicamente, não haviam muitas leis que garantissem um sistema organizado de proteção a estes espaços de preservação ambiental, somente, a partir da Constituição Federal de 1988, em seu art. 225, na busca da garantia e efetivação do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, saudável, para as atuais e próximas gerações, mais especificamente, em seu incisos I e III, estabeleceu-se as bases de política pública de preservação e conservação dos ecossistemas, com a previsão de criação de “espaços territorialmente e especialmente protegidos”, em todos os entes federativos.

A União criou por meio da lei Federal n. 9.985 de 2000, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC, que norteou as leis semelhantes nos Estados e Municípios, entretanto, do presente estudo, extrai-se:

Que diante das lacunas e omissões dos órgãos ambientais responsáveis pela aplicação e fiscalização das leis que tutelam as Unidades de Conservação percebe-se a falta de ações concretas a fim de se garantir a efetividade do espírito da lei.

Um exemplo disso é a falta de elaboração, até hoje, dos Planos de Manejos da maioria das Unidades de Conservação, no Estado de Goiás, este instrumento técnico, com previsão legal no art. 27 da Lei SNUC, regulamenta o uso das UCs, bem como, traz limitações às atividades humanas em sua zona de amortecimento.

Diante da precariedade na efetivação dos instrumentos já prescritos em lei, em clara leniência Estatal, no que tange ao bioma Cerrado, onde apenas 8,3 % da área total do ecossistema encontram-se “legalmente protegidas” por Unidades de Conservação, os relatórios oficiais de monitoramento trazem resultados que apontam para uma tendência de aumento no desmatamento dentro destas áreas de Unidades de Conservação do Cerrado no percentual de 7% no ano de 2018 em relação ao ano anterior e no relatório do ano de 2019, mantém-se com um aumento, na porcentagem de 8% na perda da área de cobertura em relação ao ano de 2018.

Os resultados demonstram a necessidade de uma legislação mais protetiva do Estado de Goiás e desenvolvimento de políticas públicas a nível local, a fim de fazer cumprir os preceitos constitucionais, com a correta aplicação das normas ambientais e ampla política de educação ambiental, para despertar de uma consciência coletiva a fim de que o PESCAN cumpra seu papel de preservação fundamental para resguardar os recursos naturais na Região das Águas Quentes.

Atualmente, percebe-se o movimento anti-conservacionista, estimulado por uma política ideológica de crescimento econômico e exploração dos recursos naturais pelo governo central, aproveitando-se do momento da pandemia mundial causada pelo Sars-Cov2, em posição errática ao desenvolvimento sustentável defendido pela maioria dos países que tem a preocupação com o equilíbrio ambiental, em sentido diametralmente oposto ao previsto pela ordem constitucional ambiental vigente, promovendo a flexibilização das leis ambientais, apoiados pela bancada ruralista e agentes econômicos dos setores imobiliários, precarização das estruturas governamentais de proteção e fiscalização, retirando os recursos para a efetivação e elaboração dos Planos de Manejos e das Zonas de Amortecimentos das Unidades de Conservação.

REFERÊNCIAS

AMADO, Frederico. **Direito Ambiental**. 8. ed. Salvador: Juspodivm, 2020. 352 p.

ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito Ambiental**. 12 ed. Rio de Janeiro: Lumem Juris, 2010, 960 p.

BINSWANGER, Hans Christoph. Fazendo a Sustentabilidade Funcionar. In: CAVALCANTI, Clóvis (Org). **Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Políticas Públicas**. São Paulo: Cortez Editora, 2002. 4ª edição.

BRITO, Maria Cecília Wey Brito. **Unidades de conservação: intenções e resultados. Annablume. São Paulo 2000.**

BRITO, M. C. W. (2003) Unidades de conservação: intenções e resultados. São Paulo: Annablume, 230 p.

BRASIL. Ministério da Economia. Ministério da Economia (org.). **GEOCIÊNCIAS: IBGE REVÊ AS ALTITUDES DE SETE PONTOS CULMINANTES**. [2015]. Disponível em: <https://www.inde.gov.br/Noticias/Detalhe/31>. Acesso em: 20 jan. 2021.

BRASIL. Resolução nº 109, de 28 de dezembro de 1990. Dispõe sobre normas referentes às atividades desenvolvidas no entorno das Unidades de Conservação. **Diário Oficial da União**, Brasília, de 28 de dezembro de 1990, Seção 1, página 25541. Correlação: • Revogada pela Resolução nº 428, de 2010. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=110>. Acesso em: 07 nov. 2020.

BRASIL. Lei nº 9985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, 19 jul. 2000. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm. Acesso em: 07 dez. 2020.

GOIÁS (Estado). Lei nº 14247, de 29 de julho de 2002. Institui o Sistema Estadual de Unidades de Conservação no Estado de Goiás e dá outras providências. **Diário Oficial**, GOIÂNIA, GO, 05 ago. 2002. Disponível em: https://legisla.casacivil.go.gov.br/pesquisa_legislacao/81809/lei-14247. Acesso em: 07 dez. 2020.

BRASIL. **Ministério Do Meio Ambiente. Mapeamento Do Uso E Cobertura Do Cerrado: Projeto Terraclass Cerrado 2013**. Brasília, 2015. 67 p. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/publicacoes/biomas/category/62-cerrado>>. Acesso em: 20 maio 2019.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **IBGE lança o Mapa de Biomas do Brasil e o Mapa de Vegetação do Brasil, em comemoração ao Dia Mundial da Biodiversidade**. 2004. Disponível em: <<https://ww2.iibge.gov.br/home/presidencia/noticias/21052004biomashtml.shtm>>. Acesso em: 20 maio 2019.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **BALANÇO DE EXECUÇÃO 2018** PPCDam e PPCerrado 2016-2020**. 3. ed. Brasília, 2018. 101 p. Disponível em: <http://combateadesmatamento.mma.gov.br/>. Acesso em: 08 mar. 2020.

BRASIL. Brasil. Ministério do Meio Ambiente. **Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas no Cerrado (PPCerrado) e Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAm): fase 2016-2020 / Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Mudança do Clima e Florestas, Departamento de Florestas e Combate ao Desmatamento**. – Brasília, DF: MMA, 2018. Disponível em: http://combateadesmatamento.mma.gov.br/images/Doc_ComissaoExecutiva/Livro-PPCDam-e-PPCerrado_20JUN2018.ppdf/. Acesso em: 05 jun. 2020.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição, de 05 de outubro de 1988. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. BRASÍLIA, Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 30 maio 2019.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Conservação da biodiversidade: legislação e políticas públicas / Roseli Senna Ganem (org.)**. Brasília. 2010. Disponível em <https://bd.camara.leg.br/bd/handle/bdcamara/5444> >. Acesso em: 20 mar. 2020.

BRASIL. Instituto Chico Mendes de Conservação. Ministério do Meio Ambiente (comp.). **O PARQUE NACIONAL DO ITATIAIA**. [20..]. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/parnaitatiaia/>. Acesso em: 15 maio 2020.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. Recurso Especial nº 1.071.741. Ministério Público do Estado de São Paulo. Fazenda do Estado de São Paulo. Ministro Herman Benjamin. BRASÍLIA, DF, 24 de março de 2009. **Diário da Justiça Eletrônico**. BRASÍLIA, 16/12/2010. Documento: 4715617 - EMENTA / ACORDÃO - Site certificado - DJE: 16/12/2010. Disponível em: https://ww2.stj.jus.br/processo/revista/inteiroteor/?num_registro=200801460435&dt_publicacao=16/12/2. Acesso em: 20 jun. 2020.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. DECISÃO nº ACO 838. ESTADO DE SANTA CATARINA e outros. UNIÃO. Min. ALEXANDRE DE MORAES. BRASÍLIA, BRASÍLIA, 16 de maio de 2019. AÇÃO CÍVEL ORIGINÁRIA. BRASÍLIA: **DJE-STF**, 17 maio 2019. DJE nº 104. Disponível em: <http://portal.stf.jus.br/processos/detalhe.asp?incidente=2346351>. Acesso em: 21 jun. 2020.

BRASIL. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Ministério do Meio Ambiente. **UCs federais registram mais de 15 milhões de visitas em 2019**. 2020. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/portal/ultimas-noticias/20-geral/11139-ucs-federais-registram-15-milhoes-de-visitas-em-2019>. Acesso em: 30 jun. 2020.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. UCNUC_2020_2º semestre.csv. 2020. Disponível em:

<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiMjUxMTU0NWMTODkyNC00NzNiLWJiNTQtNGI3NTI2NjliZDkzIiwidCI6IjM5NTdhMzY3LTZkMzgtNGMxZi1hNGJhLTMzZThmM2M1NTBjY9>. Acesso em: 24 ago. 2020.

DREW, David. **Processos interativos homem-meio-ambiente**. 5 eds. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

GOIÁS (Estado). Lei nº 14.247, de 29 de julho de 2002. Institui o Sistema Estadual de Unidades de Conservação no Estado de Goiás e dá outras providências. **D.O**, Goiânia, GO, 05 de ago. de 2002. Disponível em: <http://www.gabinetecivil.goias.gov.br/leis_ordinarias/2002/lei_14247.htm>. Acesso em: 25 maio 2019.

GUIMARÃES, João Carlos Costa et al. Aspectos legais do entorno das Unidades de Conservação brasileiras: Área Circundante e Zona de Amortecimento em face à Resolução CONAMA nº 428/2010. **Revista Espaço e Geografia, Brasília**, v. 15, n. 1, p. 1-20, 2012. Disponível em: < <http://repositorio.ufla.br/jspui/handle/1/38976> >. Acesso em: 17 abril 2021.

LEFF, Enrique. Complexidade, Interdisciplinaridade e Saber Ambiental. In: PHILIPPI JUNIOR, Arlindo et al (ed.). **Interdisciplinaridade em Ciências Ambientais**. São Paulo: Sgnus Editora, 2000. p. 19-51.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **DIREITO AMBIENTAL BRASILEIRO**. 21ª. ed. São Paulo: Malheiros, 2013. 1311 p.

LIMA, Jorge Enoch Furquim Werneck; SILVA, Euzébio Medrado da. **Estimativa da produção hídrica superficial do Cerrado brasileiro**. In: BRASIL. Aldicir Scariot. José Carlos Sousa Silva. Jeanine M. Felfili. Ministério do Meio Ambiente (Org.). **Cerrado: Ecologia, Biodiversidade e Conservação**. Brasília. 2005. p. 61-72. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/publicacoes/biomas/category/62-cerrado.html>>. Acesso em: 20 maio 2019.

OLIVEIRA, Antônio Inagê de Assis de. **Introdução à Legislação Ambiental Brasileira e Licenciamento Ambiental**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2005. 659 p.

PERALTA, Carlos E. *et al* (org.). **Direito e justiça ambiental: diálogos interdisciplinares sobre a crise ecológica**. 2014. ed. Caxias do Sul: Educs, 2014. 386 p.

PEREIRA, Polyana Faria; SCARDUA, Fernando Paiva. Espaços territoriais especialmente protegidos: conceito e implicações jurídicas. **Ambiente & Sociedade**, [S.L.], v. 11, n. 1, p. 81-97, jun. 2008. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1414-753x2008000100007>.

PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. (2001) *Biologia da conservação*. Londrina: Efraim Rodrigues, 327 p.

PUREZA, F.; PELLIN, A.; PADUA, C.; **Unidades de Conservação. Fatos e Personagens que fizeram das Categorias de Manejo**. 1. ed. São Paulo. Matrix, 2015. Disponível em: https://books.google.com.br/books?id=R3_DCwAAQBAJ&lpg=PA1&hl=pt-BR&pg=PA20#v=onepage&q=Tais%20fatos%20s%C3%A3o%20evidenciados%20ao%20se%20analisar%20as%20Confer%C3%Aancias%20internacionais%20sobre%20o%20Meio%20Ambiente&f=false. Acesso em: 25 maio 2020.

REVISTA DO SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA. Brasília: **Revista do Superior Tribunal de Justiça**, v. 1, n. 239, 2015. Mensal, do N. 1 (Set. 1989) Ao N. 202 (Jun. 2006), Trimestral A Partir do N. 203 (Jul/ago/set. 2006). Disponível em: https://ww2.stj.jus.br/docs_internet/revista/eletronica/stj-revista-eletronica-2015_239_2.pdf. Acesso em: 20 jun. 2020.

SIRVINSKAS, Luís Paulo. **Manual de Direito Ambiental**. 16. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2018. 819 p.

SILVA, Romeu Faria Thomé da. **Manual de Direito Ambiental**. 5. ed. Salvador: Juspodvm, 2015. 911 p.

VITALLI, P. L.; ZAKIA, M. J. B.; DURIGAN, G. (2009) **Considerações sobre a legislação correlata à zona-tampão de unidades de conservação no Brasil**. *Revista Ambiente & Sociedade*, v. 12, n. 1, p. 67-82.

2 – O PARQUE ESTADUAL DA SERRA DE CALDAS NOVAS EM SEU CONTEXTO REGIONAL, SUA RELEVÂNCIA GEO-ECOLÓGICA, ASPECTOS JURÍDICO-NORMATIVOS DA CRIAÇÃO DA SUA ZONA DE AMORTECIMENTO

Resumo: O presente capítulo trata do Parque Estadual da Serra de Caldas Novas (PESCAN) e sua Zona de Amortecimento inserido no contexto histórico da ocupação regional, localização, caracterização fisiográfica, sua importância ecológica e econômica para os municípios circunvizinhos e os conflitos jurídicos-normativos frente aos crescimentos da ocupação do seu entorno até o surgimento da Port. 69/2014 da SEMAD, que regulamentou a sua Zona de Amortecimento.

Palavras-chave: Parque Estadual da Serra de Caldas Novas, Zona de Amortecimento, hidro-geo-ecológico, jurídico-normativo.

Abstract: This chapter deals with the Serra de Caldas Novas State Park (PESCAN) and its Buffer Zone inserted in the local socioeconomic context, approaching under these spectrums the law of creation, the legislation applied to this type of UC, location, characterization physiographic, its ecological and economic importance for the surrounding municipalities and the changes in the legislation applied to its surroundings until the emergence of its Buffer Zone.

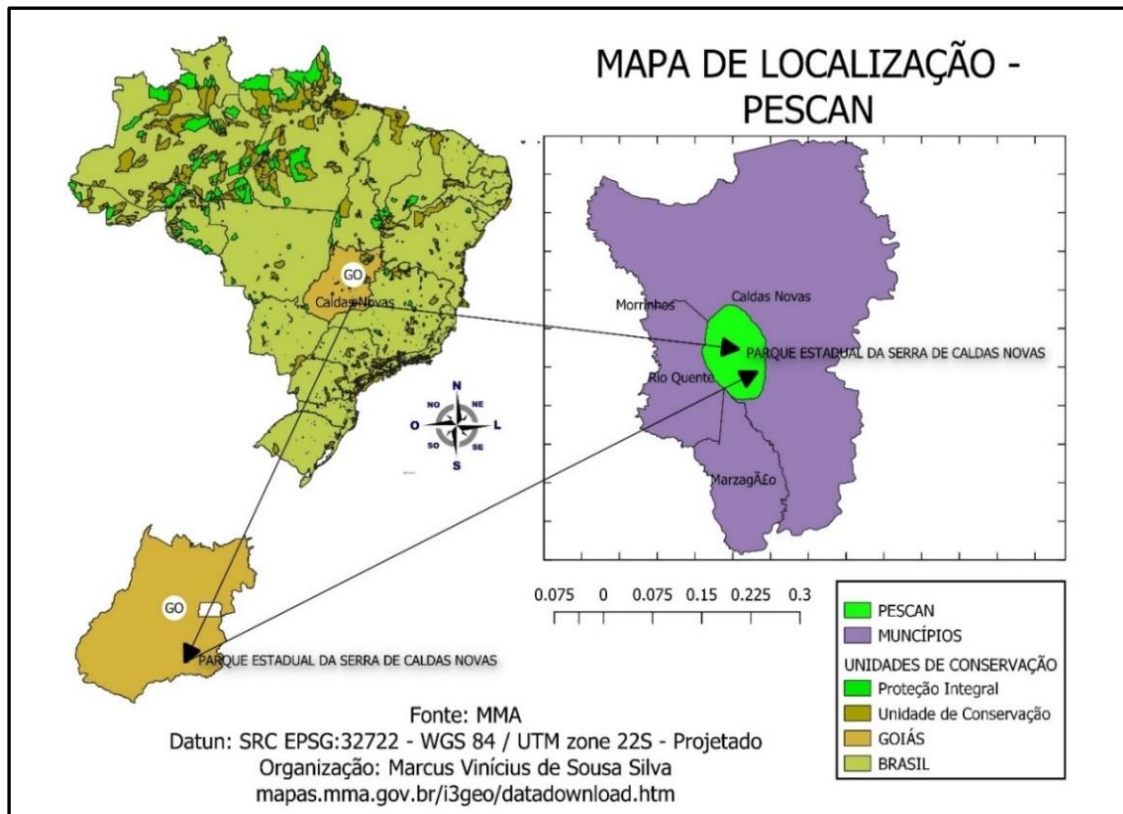
Keywords: Serra de Caldas Novas State Park, Buffer Zone, Geo, ecological, legal-normative.

1.1. INTRODUÇÃO

O PESCAN está localizado entre as sedes dos municípios de Caldas Novas, Rio Quente e Marzagão, na região sul do estado de Goiás (Figura 4), inseridos na bacia hidrográfica do Rio Paranaíba, no interflúvio dos rios Corumbá e Piracanjuba.

Pertencem microrregião Meia Ponte, área onde se localizam os aquíferos Paranoá e Araxá (BRASIL, 2018). O Parque dista aproximadamente 70 km de Goiânia, capital de Goiás, e 350 km da capital federal, Brasília.

Figura 4. Localização do PESCAN



1.2. Região das Águas Quentes aspectos História-social-econômica

A ocupação do Cerrado, no Planalto Central, iniciou-se com os índios, posteriormente, na segunda metade do século XVIII, com a entrada das Bandeiras em busca de ouro no interior. O primeiro a chegar na Região das Águas Quentes como é conhecida os municípios que circundam o PESCAN, em 1722, foi o bandeirante, Bartolomeu Bueno Filho, filho do “Anhanguera”, que em busca de ouro e pedras preciosas, acabou descobrindo as fontes termais, do lado oeste da Serra de Caldas, atual, Município de Rio Quente, ficando conhecido como Caldas Velha.

Os índios que habitavam o sudoeste goiano eram conhecidos como Guayases (Góiases), tribo tupi, sendo que os Guayases e os Guayanases foram os primeiros a conhecer os poderes terapêuticos das águas quentes. Segundo o Livro “Águas Quentes de Goiás” de Dr. Ruy Bueno Camargo, as águas termais de Lagoa de Pirapitinga e de Caldas Novas foram descobertas em 1545 por Sebastião Martinho, conforme arquivo da Biblioteca Pública de Sevilha, na Espanha. Porém, Portugal não reconhece esta bibliografia, e considera que as

águas termais da região sul de Goiás são conhecidas em 1772 (JÚNIOR et al., 2015).

O célebre Anhanguera (Bartolomeu Bueno) atravessou, segundo dizem, o Ribeirão d'Água Quente, quando penetrou em Goiás e o caminho aberto a sua passagem, hoje abandonado, cortava esse rio um pouco abaixo do ponto onde ele é atravessado atualmente [1819] pelos que vão banhar-se nas fontes (SAINT-HILAIRE, 1975, p. 112).

Bartolomeu Filho, em 1772, encontra as nascentes do ribeirão Água Quente e, posteriormente, Martinho Coelho da Siqueira inicia a extração de ouro na região e dá início ao processo de ocupação territorial. Martinho Coelho descobre as fontes termais, que ficaram conhecidas como Lagoa de Pirapitinga e, em seguida, as que receberam o nome de Caldas Novas, na margem direita do córrego de Caldas, em cujo curso encontra, também, ouro. Ele requer, então, sesmaria na região e constrói, na margem esquerda do referido córrego, uma propriedade a que denomina Fazenda das Caldas. Junto a ela formou-se a primeira povoação, constituída por garimpeiros, além de alguns enfermos, atraídos pelas águas termais (CAMPOS et al., 1980, citado por JÚNIOR et al., 2015).

Outro, bandeirante, chamado de Martinho Coelho de Siqueira, em 1777, descobriu outra fonte termal, conhecida como Lagoa do Pirapitinga, localizada do lado leste da Serra da Caldas Novas, este bandeirante pode ser considerado o primeiro colonizador dessas terras. Estabeleceu-se em 1778, construindo a primeira casa, sede da antiga Fazenda Caldas (Figura 5), hoje, ainda conservada, após várias reformas, situada no clube do SESC de Caldas Novas (ELIAS, 1994).

Figura 5. Sede da fazenda de Martinho Coelho de Siqueira, SESC-Caldas Novas-GO



Fonte: GOIÁS, 1997.

No ano de 1913, a Região Sul do Estado de Goiás ganhou um novo impulso ao desenvolvimento com a chegada da primeira estrada de Ferro, que foi considerada um

marco da integração do Estado de Goiás com as outras regiões do País, ampliando o transporte de cargas e o fluxo de pessoas (BORGES, 1990).

Até a década de 1950, o turismo na região estava associado às propriedades terapêuticas e medicinais das águas termais (OLIVERIA, 2013). Segundo Oliveira e Santos (2014) o advento da mudança da capital federal do Rio de Janeiro para Brasília, em 1960, foi responsável pela consolidação econômica-social dessa região, tendo em vista, que foram realizados investimentos massivos em infraestrutura (estradas, telecomunicações e aeroportos), bem como, o incentivo a modernização da agropecuária. Para os autores, as condições objetivas materiais para fomentar o turismo na Região das Águas Quentes surgiram nessa época, atraindo grande fluxo de moradores e turistas.

[...] Ao mesmo tempo em que Goiás ampliou sua capacidade produtiva no campo e nas cidades com a agroindústria, foram criadas também, as condições para que o turismo se desenvolvesse especialmente nos municípios de Caldas Novas e Rio Quente na atualidade, os principais polos de investimento na área do turismo no estado de Goiás, a agricultura e pecuária se desenvolveram de forma significativa, em consonância com o ritmo de crescimento do Brasil, Goiás e das cidades circunvizinhas de Morrinhos, Marzagão, Piracanjuba e Ipameri. Em Caldas Novas e Rio Quente, o turismo tornou-se a mola propulsora do desenvolvimento, produção de riquezas e geração de divisas (OLIVEIRA; SANTOS, 2014, p. 23-24).

Os incentivos governamentais passaram a atrair investimentos da iniciativa privada, fulcrado na exploração termal com vista a atrair o maior número de turistas interessados em lazer e entretenimento (OLIVEIRA, 2017, p.148).

Oliveira (2014) salienta que a partir da década de 1970 ocorreu aumento no fomento de políticas públicas para promover o turismo em Goiás, a fim de se consolidar Caldas Novas com um projeto turístico de expressão nacional e internacional. Os incentivos fiscais e financiamento contribuíram para o aumento da infraestrutura de receptivos, onde houve uma grande demanda de mão de obra para trabalhar principalmente na construção civil, com o crescimento do setor de serviços o que culminou em uma explosão demográfica, sendo uma região de grande atração de migrantes.

O Crescimento populacional pode ser observado nos dados censitários do IBGE (Tabela 1). Caldas Novas e Rio Quente tiveram na atividade turística a principal mola propulsora para o crescimento populacional ocasionando as principais modificações no meio ambiente natural. Dados estatísticos sobre o crescimento da população, levantados por Macêdo et al. (2014), corroboram com a tese de que o turismo turbinou a ocupação dessa região nas últimas cinco décadas. Segundo estes estudos, entre os anos de 1970 e 2013, a população de Caldas Novas aumentou 802,65%, já a população do Município de

Rio Quente, emancipado do Município de Caldas Novas, há apenas duas décadas, obteve um crescimento de 344,92%, entre os anos 1991 e 2013.

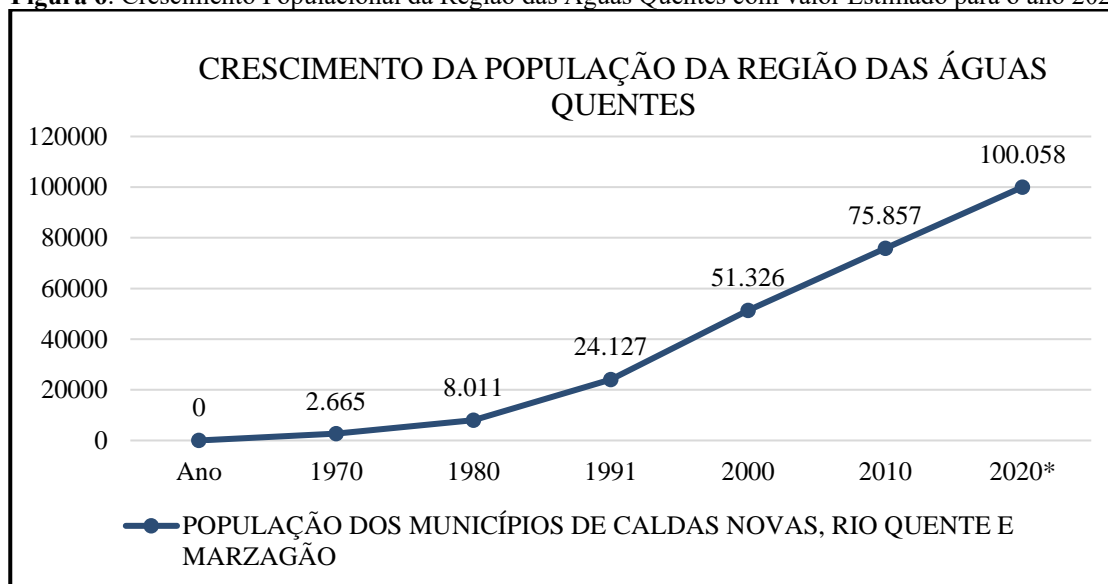
Tabela 1. Dados do Crescimento Censitário na Região das Águas Quentes entre 1970 e 2020

REGIÃO DAS ÁGUAS QUENTES-GOIÁS						
	MUNICÍPIO DE CALDAS NOVAS		MUNICÍPIO DE RIO QUENTE		MARZAGÃO	
Ano	População	Crescimento Pop. Total (%) em Relação Censo Anterior *ano de 2020 estimado	População	Crescimento Pop. Total (%) em Relação Censo Anterior * ano de 2020 estimado	População	Crescimento Pop. Total (%) em Relação Censo Anterior * ano de 2020 estimado
1970	2.665	-	-	-	-	-
1980	6.916	61%	-	-	1.095	-
1991	21.238	67%	1.483	-	1.406	22%
2000	47.308	55%	2.097	29%	1.921	27%
2010	70.473	33%	3.312	37%	2.072	7%
2020*	93.196	24%	4.612	28%	2.250	8%

Fonte: IBGE adaptado pelo autor

Em 2020, as populações desses municípios atingiram 93.196 habitantes em Caldas Novas, 4.612 habitantes em Rio Quente e 2.250 pessoas em Marzagão (BRASIL, 2020), totalizando 100.58 habitantes (Figura 6) (IBGE, 2020).

Figura 6. Crescimento Populacional da Região das Águas Quentes com valor Estimado para o ano 2020.

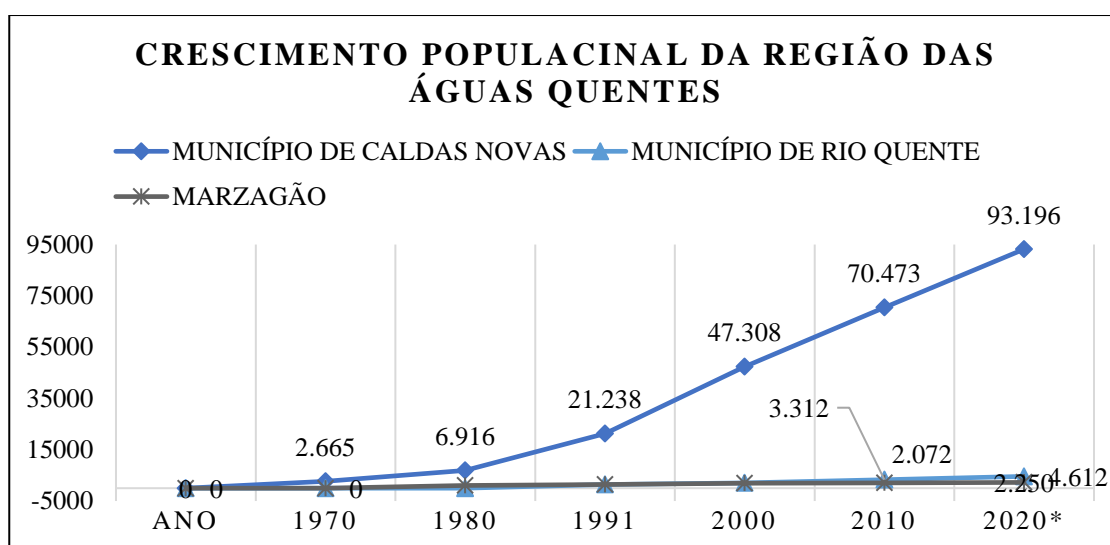


Fonte: IBGE adaptado pelo Autor

Portanto, este crescimento geométrico da população na Região das Águas Quentes é percebido desde os anos 1970 (Figura 7), principalmente em decorrência do desenvolvimento do turismo.

Segundo Endres (2020) os impactos sociais decorreram a partir do grande êxodo rural da região, principalmente, para o município de Caldas Novas, com atração de imigrantes “[...] empresários e trabalhadores – de outras cidades de Goiás e do Brasil, que se dirigiam para Caldas Novas em busca de lucrativos negócios em empreendimentos turísticos no setor hoteleiro ou balneário [...]”.

Figura 7. Crescimento Populacional por Município da Região das Águas Quentes - Estimado em 2020



Fonte: IBGE adaptado pelo Autor

Em 2010 a população migrante que residia na Região das Águas Quentes após 31/07/2005, foi 17% em Caldas Novas, 24 % em Rio Quente e 18,92% no município de Marzagão (Tabela 2) (BRASIL, 2010).

Tabela 2. Censo de 2010 – Amostra – Migração da Região das Águas Quentes

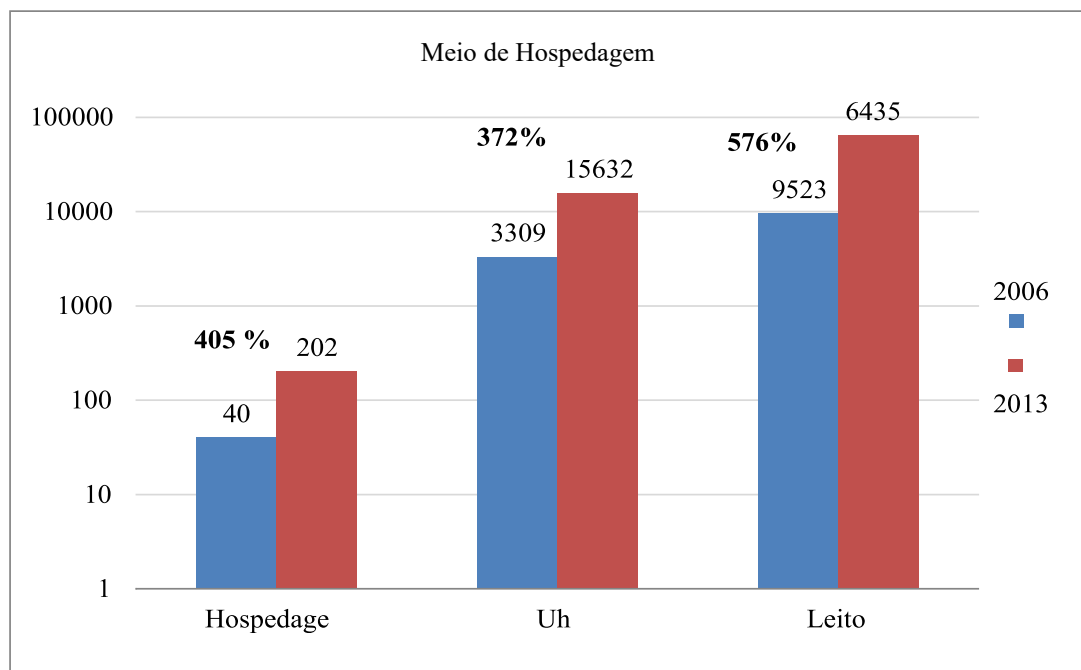
Tabela - MIGRAÇÃO - CENSO 2010			
REGIÃO DAS ÁGUAS QUENTES	CALDAS NOVAS	RIO QUENTE	MARZAGÃO
PESSOAS DE 5 ANOS OU MAIS DE IDADE QUE NÃO RESIDIAM NO MUNICÍPIO EM 31/07/2005	12.096	800	392
POPULAÇÃO RESIDENTE	70.473	3.312	2.072
% de MIGRANTES/HABITANTES	17,16%	24,15%	18,92%

Fonte: IBGE adaptado pelo Autor

O crescimento de infraestrutura para atender a demanda turística, no maior município de Região das Águas Quentes nos resultados do Inventário da Oferta Turística em Caldas Novas, concluído no mês de junho de 2013, pela Diretoria de Pesquisas Turísticas do Estado de Goiás –DPES / IPTUR, demonstrou o aumento exponencial: 405% em meio de hospedagem, 372% em Unidades Habitacionais e 576% em número

de leitos, se compararmos os números entre 2006 e 2013, (Figura 8) (GOIÁS, 2013).

Figura 8. Evolução dos Meios de Hospedagem em Caldas Novas entre 2006 e 2013.



Fonte: Goiás, 2013.

Endres (2020) expõe que migrantes proletários são atraídos por uma oportunidade de emprego e renda para trabalhar em empreendimentos turísticos, muitos não alcançam o crescimento econômico e social e acabam sendo deslocados para ocupar os espaços nas periferias das cidades.

Neste sentido, segundo a autora, o processo de ocupação dos espaços ocorre de maneira desigual, uma vez que existe uma grande concentração de renda e capital pelos proprietários de grandes empreendimentos (resorts, parques aquáticos, flats e hotéis).

De fato percebe-se uma separação nítida dos espaços geográficos, onde a parte hoteleira ou turística recebe maior infraestrutura urbana, como asfalto, esgoto, enquanto a parte onde reside a população nativa, localizada nas periferias das cidades, acaba sendo “esquecida” pelo poder público, faltando a infraestrutura básica como rede de esgoto, além, disso, a maioria da população está excluída da participação na exploração dos recursos naturais (águas termais) ou mesmo de usufruir das piscinas termais localizadas em empreendimentos privados.

Neste contexto tem colocado forte pressão sob PESCAN e sua Zona de Amortecimento, observa-se que existe uma correlação entre o crescimento da população ocasionado pela atividade turística na Região das Águas Quentes (Figura 9-A e 9-B);

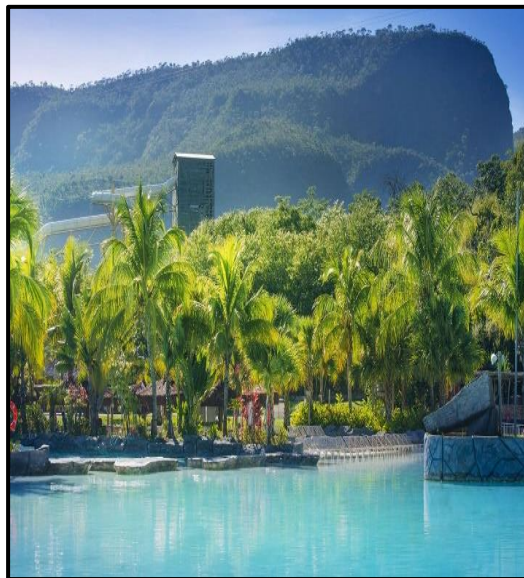
Segundo LEFF (2015, P. 304) “[...] a relação da dinâmica demográfica com o processo econômico e com as mudanças ambientais globais não permite continuar considerando os processos populacionais independente do ambiente e da racionalidade do tipo de desenvolvimento.”

Figura 9A. Vista aérea do Setor Hoteleiro – Município de Caldas Novas (A)



Fonte: Pinterest – Google.

Figura 9B. Rio Quente Resorts – Limítrofe ao PESCAN - Município do Rio Quente-GO



Fonte: Site do Rio Quente Resorts.

Endres (2020) estabelece essa correlação entre o crescimento populacional e as alterações antrópicas no meio ambiente, partindo do raciocínio de Leff, aplicando ao caso concreto do turismo em Caldas Novas, nestes aspectos, também se pode levar em consideração, o Município de Rio Quente que são limítrofes a UC, tendo sua ZA de amortecimento dentro das áreas destes municípios.

A região limítrofe do PESCAN e sua ZA tem sido alvo da especulação imobiliária, a questão central que se coloca nesse caso é a urgente necessidade de que existem uma forte pressão no meios ao entorno desta UC, nesse aspectos, diminuir a pegada ecológica e “controlar o crescimento quantitativo dos fluxos turísticos em todo mundo, uma vez que os ecossistemas sensíveis ficam irremediavelmente comprometidos quando se ultrapassam os limites de sua capacidade de carga (carrying capacity)” (RUSCHMANN, 2002), este parece ser um dos pontos a ser analisado em relação a impactos sofridos sobre o PESCAN.

A Inter-relação entre o turismo e o meio ambiente é incontestável, uma vez que este último constituía a “matéria-prima” da atividade. A deterioração das condições de vida nos grandes conglomerados urbanos faz com que um número cada vez maior de pessoas procure, nas férias e nos fins de semana, as regiões com belezas naturais. O contato com a natureza constitui, atualmente,

uma das maiores motivações das viagens de lazer e as consequências do fluxo em massa de turista para esses locais – extremamente sensíveis, tais como as praias e montanhas – devem necessariamente ser avaliadas e seus efeitos negativos, evitados, antes que esse valioso patrimônio da humanidade se degrade irremediavelmente. [...] Nessas ocasiões, o homem urbano, agredido em seu próprio meio, passa a agredir os ambientes alheios. Trata-se de um círculo vicioso que é preciso romper por meio de planejamento dos centros urbanos e de medidas enérgicas que visem à conscientização para a preservação dos meios naturais, promovendo a sua conservação e perenização (RUSCHMANN, 2002, p 19).

Fato histórico, que despertaria os conservacionistas para importância do PESCAN e da Serra de Caldas, foi a tentativa de se explorar até mesmo a Serra de Caldas Novas para fins imobiliários.

O loteamento e a urbanização do platô da Serra de Caldas que seria dividido em 2 mil lotes que seria comercializado a Cr\$ 50 mil cruzeiros a unidade. O projeto previa ainda, área de camping para os jornalistas goianos, com previsão para construção de restaurantes, mercearias, bares, churrasqueira coletiva, instalações sanitárias, playground, praça de esporte e área destinada à criação de pôneis, cavalos, galinhas, suínos e outros animais (OLIVEIRA, 2003, p. 97).

O exemplo citado, sob perspectiva do conceito de conservação, é impraticável, pois é diametralmente o oposto conforme se observa do conceito de conservação onde se exige limitações ao desenvolvimento de atividades antrópicas (GANEN E DRUMOND, 2011).

Portanto, incompatível legalmente, com o Art. 225 da CF/1988, no que se preceitua como “áreas protegidas” ou “espaços territorialmente protegidos (ETEP), mesmo naquelas UCs em que é permitido o uso sustentável, urbanizar o platô da serra causaria notadamente um alto impacto, sendo um paradoxo sobre a manutenção das atividades turísticas. Portanto, cabe um olhar mais acurado sobre o fenômeno do turismo e o agronegócio como indutores do desenvolvimento econômico e social, pois trazem consigo impactos negativos sobre o Meio Ambiente Natural, causados, principalmente, pela ocupação desordenada do solo urbano e rural.

1.3. Relevância hidrogeológica do PESCAN e sua Zona de Amortecimento

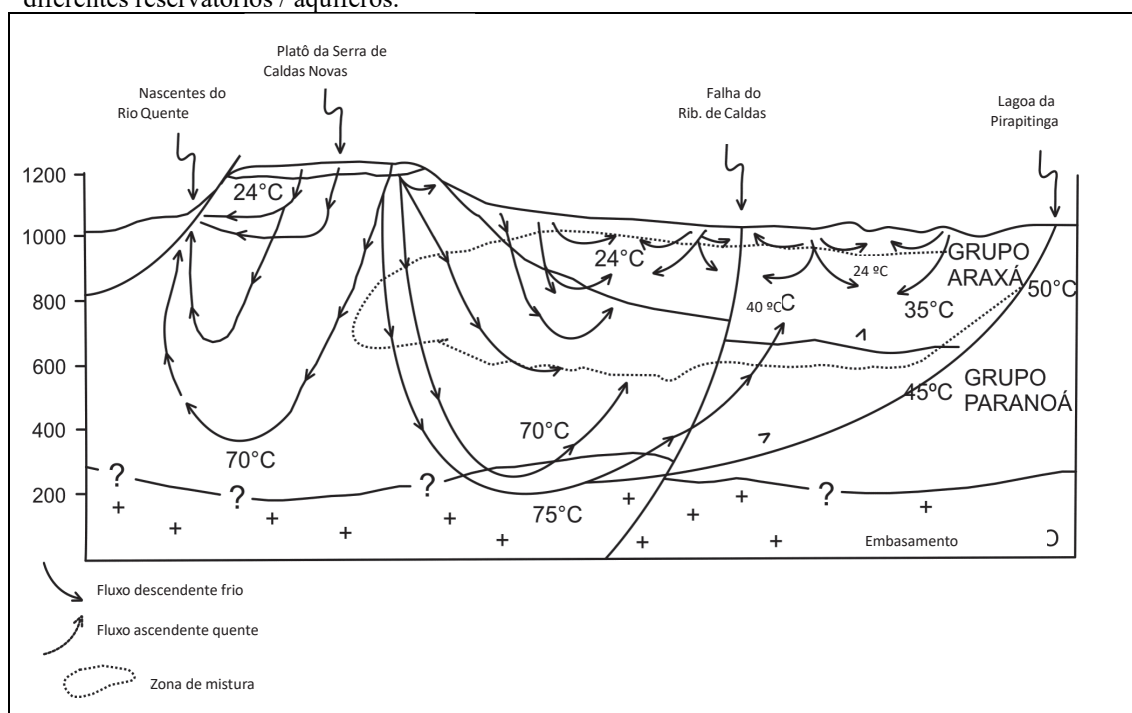
A fim de se contextualizar o PESCAN como uma UC de relevante interesse ecológico, econômico-social, ensejando a tutela pelo Estado, destaca-se, que a Serra de Caldas Novas, tem sido objeto de vários trabalhos científicos pela sua relevância hidrológica, geológica e ecológica, sendo sua conservação e proteção vital para economia e para sociedade.

Sob a perspectiva hidrotermal a área do Parque e do seu entorno é a principal área

de recarga (Figura 10) e manutenção dos aquíferos termal. Principal recurso natural explorado na região e fonte de riqueza para os municípios de Rio Quente e Caldas Novas, afloram em três regiões: Caldas Velhas (Rio Quente), Caldas Novas e Lagoa do Pirapitinga.

Na Figura 10, temos a representação de como as águas frias percolam as fraturas das rochas formadas durante o Cretáceo, à medida que descem se aquecem pelo processo geotérmico estas águas retornam a superfície em nascentes termais ou são explotadas dos aquíferos.

Figura 10. Ilustração esquemática de variações de temperatura e trocas de calor potencial entre os diferentes reservatórios / aquíferos.



Fonte: Campos e Almeida (2012).

Segundo Campos e Almeida (2012, p. 206) “Estimativas das reservas hídricas do aquífero termal de Caldas Novas, considerando apenas a principal sub-bacia hidro geológica explotada, indicam volumes da ordem de 45 milhões m³ para o Sistema Aquífero Araxá e de 180 milhões m³ para o Paranoá.”

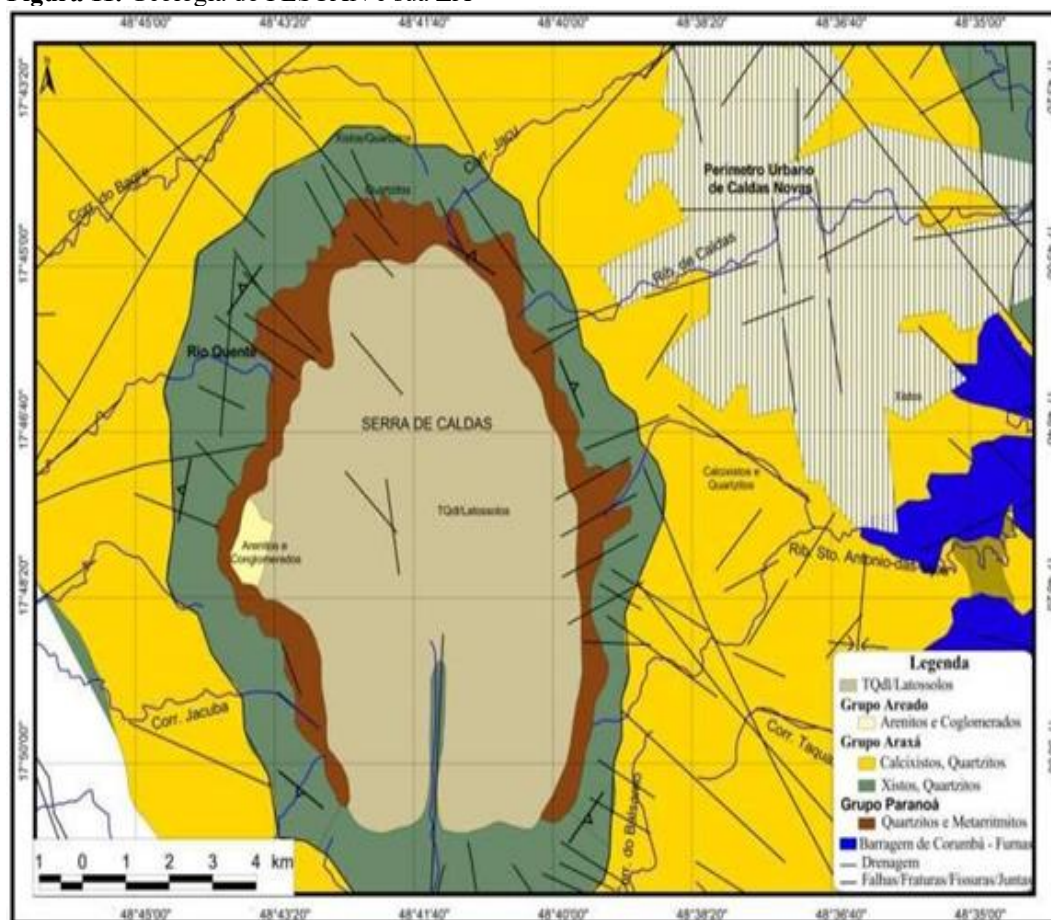
Almeida (2012, p.23/24) descreve a origem das fontes termais neste sistema, em que,

As águas frias são associadas às zonas fraturadas com recarga direta pela infiltração de águas meteóricas a partir do sistema intergranular e relacionados às duas primeiras centenas de metros dos xistos do Grupo Araxá. O Sistema Aquífero Araxá Termal tem sua recarga por fluxo ascendente a partir das águas aquecidas do Aquífero Paranoá termal sotoposto, e está relacionada com as zonas fraturadas mais profundas, entre 200 e 500 metros, próximo ao contato

com o Grupo Paranoá. As águas termais do Aquífero Paranoá confinado, ao encontrar fratura nos xistos, sobem e misturam-se as águas do Aquífero Araxá, elevando a temperatura das mesmas. Os poços termais apresentam temperaturas entre 35°C e 49°C.

O PESCAN e sua ZA estão localizados sob os aquíferos. De acordo com o modelo de Andrade e Almeida (2012), a geologia destes aquíferos é caracterizada pela superposição de litologias pertencentes ao Grupo Paranoá e pelo Grupo Araxá (Figura 11). Almeida (2012, p. 10) “A Serra de Caldas é considerada uma janela estrutural em que o Grupo Paranoá é exposto em função da erosão diferencial”.

Figura 11. Geologia do PESCAN e sua ZA



Fonte: Almeida (2011).

De acordo com Campos et al. (2009) citado por Andrade e Almeida (2011, p. 10) o grupo Paranoá é estratificado em quatro unidades litoestratigráficas da base para o topo, “[...] de Ortoquartzito, Quartzito Argiloso, Metarritmito e Pelito-Carbonatada. Esta estratigrafia é correlacionada à porção topo da coluna proposta por Faria (1995) e representa provável variação lateral das unidades Quartzito Médio Q3, Metarritmito Argiloso R4 e Psamo-Pelito-Carbonatado PCC.” Essas rochas são expostas nas bordas da Serra de Caldas e forma a base do relevo da referida região. Ressalta-se que a unidade

Ortoquartzito é formada principalmente por quartzitos maduros brancos, intensamente silicificados, finos a médios, expostos e grandes lajedos e matacões, com presença de um intenso fraturamento, “[...] esta unidade aflora apenas nas bordas da Serra de Caldas, com Latossolos mascarando os afloramentos rochosos no platô. O aquífero termal do Sistema Araxá é formado por fraturas nas rochas, de forma heterogênea e anisotrópicos, livres, frios ou termais, com laterização restrita”.

Ainda de acordo com Campos et al. (2009) citado por Andrade e Almeida (2011, p. 13) “O grupo Araxá corresponde a toda a região plana a suave ondulada nas adjacências da Serra de Caldas Novas, com a presença de xistos variados, em fácies xisto verde, com muscovita-quartzo-biotita xistos, muscovita-biotita xistos, biotita-granada-muscovita xistos e recobre metassedimentos do Grupo Paranoá.”

Os solos que ocorrem no PESCAN e em seu entorno são constituídos predominantemente por Latossolo Vermelho, Latossolo Vermelho Amarelo no topo do platô, Cambissolos e Neossolos Litólicos nas áreas com declividades mais elevadas (COSTA, 2008):

O Latossolo Amarelo ocupa o topo da Serra de Caldas e áreas medianamente dissecadas nas regiões de baixada. O Neossolo Litólico e Cambissolo estão associados às encostas da Serra de Caldas, nas regiões mais dissecadas. O Neossolo Quartzarênico ocupa regiões mais baixas, com acúmulo de material arenoso em superfícies suaves onduladas, enquanto o Argissolo tende a ocupar partes de colinas e morros já nas áreas mais rebaixadas, sendo associados à pedogênese dos xistos do Grupo Araxá (CADAMURO, 2000 CITADO POR ALMEIDA, 2011).

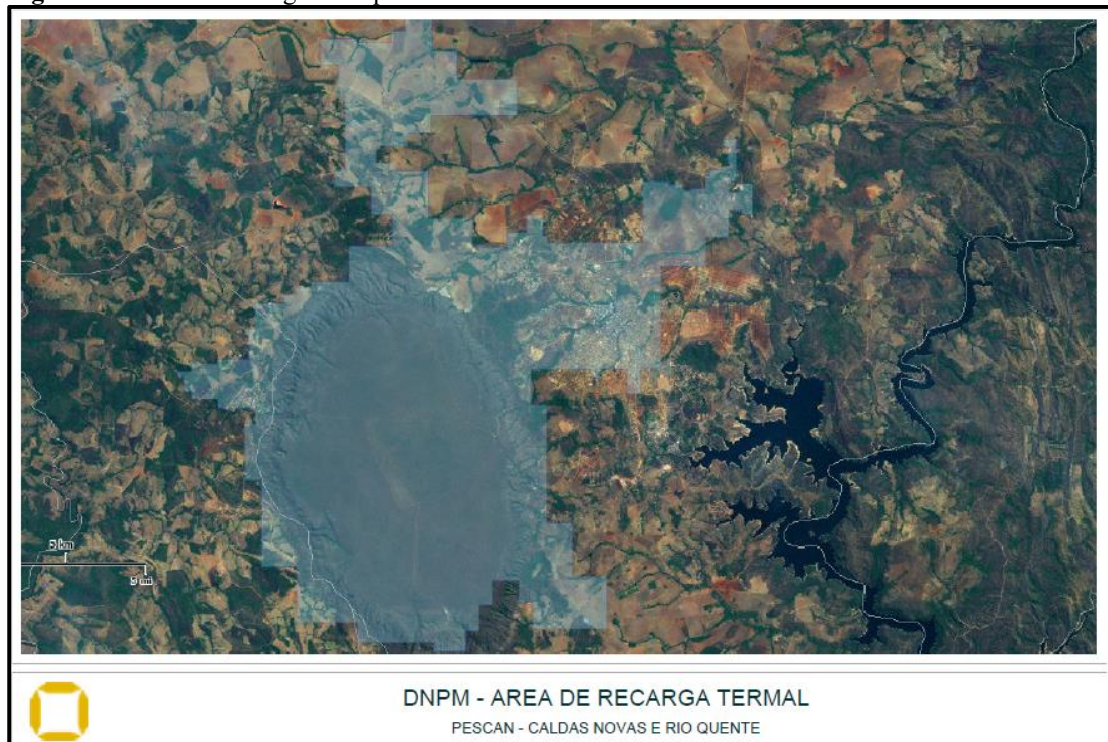
Por fim o grupo Areado, composto de rochas sedimentares, “Ao longo das bordas leste e oeste, no topo da Serra de Caldas. O Grupo Areado aflora com conglomerados recobrando os metassedimentos do Grupo Paranoá. Os conglomerados são clastos-suportados, com seixos e blocos arredondados e pouco esféricos, tendo sido depositados por sistemas de rios entrelaçados” (CAMPOS, 2009 citado por ALMEIDA, 2011, p. 13)

Portanto, o solo da região do PESCAN e sua ZA, destaca-se por sua importância hidro-geomorfológica-ecológica.

De acordo com Júnior et al. (2015), em 1997, o DNPM passou a regular o uso das águas termais, baixando a Portaria n. 52/99, que suspendeu por dois anos a outorga de novos Alvarás de Pesquisa. Outras normas obrigaram a instalação de hidrômetros e medição constante a fim de se conscientizar a sociedade. “O DNPM faz o monitoramento e regulamenta o uso dos aquíferos termais. Em 2015 a Portaria n. 49/2013 DNPM, de 5 de fevereiro de 2013, prorrogou por mais cinco anos o prazo de suspensão de outorga de Alvarás de Pesquisa no Aquífero de Caldas Novas e Rio Quente”.

O platô da Serra de Caldas Novas e seu entorno, principalmente ao norte e nordeste da referida saliência topográfica, principalmente a maior parte da área urbanizada da cidade de Caldas Novas são áreas de recarga dos aquíferos termais (Figura 12). Por isso, o cuidado deve ser redobrado quanto ao uso consciente do solo na zona de amortecimento do PESCAN visando à manutenção do equilíbrio do referido aquífero.

Figura 12. Área de Recarga do Aquífero Termal - DNPM



Fonte: SIEG-GO – Organização: Autor

O aumento da exploração do aquífero termal, em meados dos anos de 1990, contribuíram para rebaixamento do aquífero termal, o auge teria acontecido em 1996.

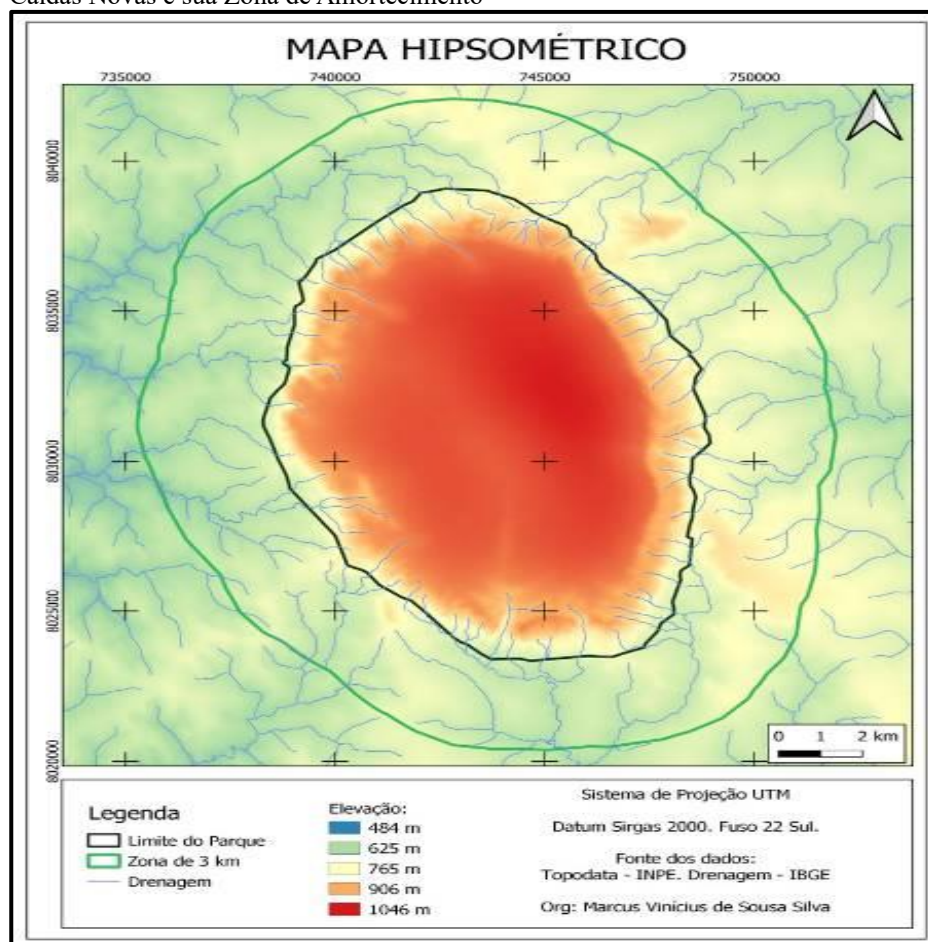
O quadro de declínio dos níveis dos aquíferos não está apenas associado a exploração em excesso para abastecer as piscinas de empreendimentos turísticos, mas também, está associado à ocupação e o uso do solo, com a impermeabilização do solo, principalmente, no perímetro urbano da cidade de Caldas Novas, a qual limita a percolação da águas frias das chuvas para a recarga natural do Sistema Aquífero Araxá, além disso, o lençol freático é usado para o abastecimento público local (ALMEIDA, 2011; JÚNIOR, 2015).

Devido à grande importância hidrogeológica do domo estrutural de Caldas Novas e também ao fato de a principal fonte de renda da região estar baseada na exploração de água termal, torna-se extremamente importante a preservação das condições naturais da Serra de Caldas Novas, bem como o controle da ocupação desordenada do solo na porção do domo, evitando o constante aumento da área impermeabilizada. A impermeabilização pode vir a comprometer o futuro das reservas de águas termais, impedindo a recarga

natural do sistema aquífero, bem como o aumento do volume de águas economicamente exploráveis, pela mistura de águas entre os sistemas aquíferos (Paranoá termal/Araxá) (COSTA; NISHIYAMA, 2012, p. 369).

As águas das chuvas drenadas do topo da chapada a medida que são escoada se infiltram por meio das falhas geológicas presentes no domo estrutural da Serra de Caldas e na área do seu entorno, também, formam pequenos cursos d'águas que constituem a rede hidrográfica presente na Zona de Amortecimento, importantes para manutenção da biodiversidade, vale destaca que as raízes das plantas do cerrado ajudam na percolação das águas frias, contribuindo para recargas dos lenções freáticos que se comunicam com lenções termais (Figura 13).

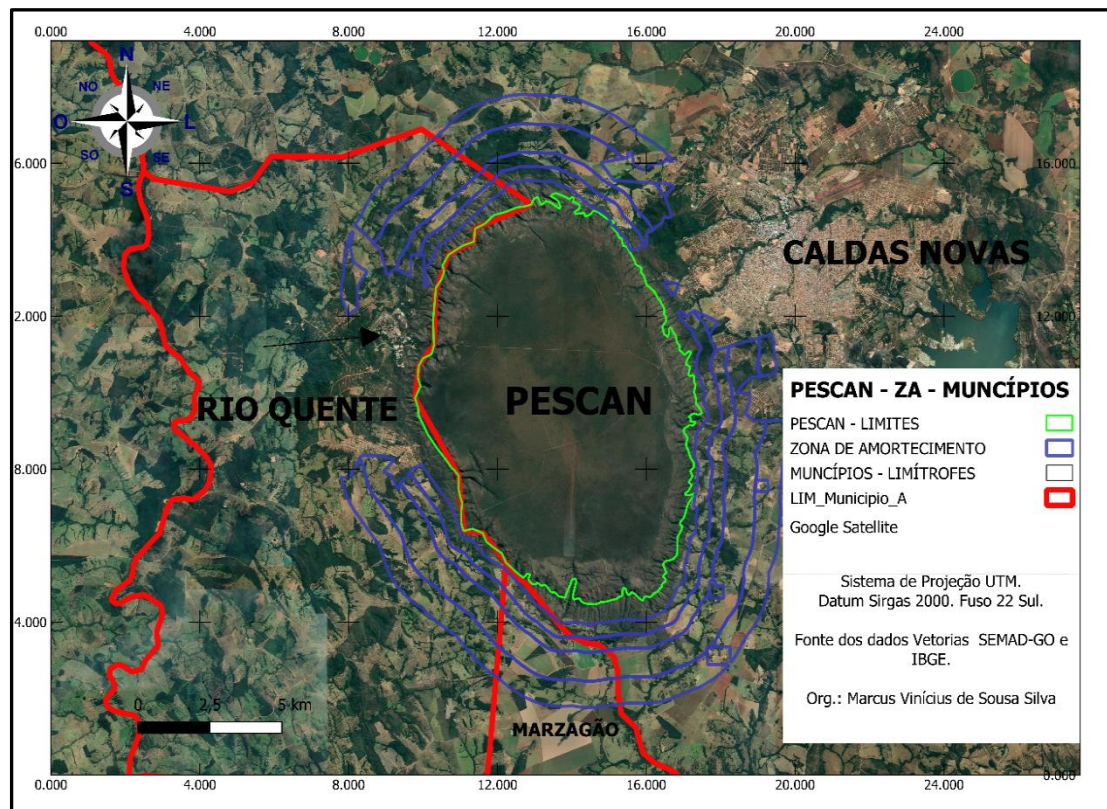
Figura 13. Mapa Hipsométrico e rede de drenagem do Parque Estadual da Serra de Caldas Novas e sua Zona de Amortecimento



Diante disso, observa-se que o PESCAN e suas subzonas de amortecimento (polígonos em azul) tem características de parque urbano, pois sofre os impactos de duas cidades, Rio Quente e Caldas Novas (Figura 14), alguns setores destas cidades são limítrofes ao próprio parque ou a sua ZA já está muito decotada, com alterações normativas.

A impermeabilização pode comprometer a capacidade de recargas e condutividade hidráulica dos horizontes superficiais do solo, prejudicando a qualidade e quantidade das reservas hídricas subterrâneas e contribuindo para o aumento do escoamento das águas pluviais, desencadeando outros impactos ambientais, dentre eles, erosão do solo e assoreamento da drenagem superficial.

Figura 14. PESCAN e sua ZA localização ente as Cidades de Caldas Novas e Rio Quente



Organizador: Autor

O crescimento desordenado da malha urbana, impulsionado pela indústria do turismo não levou em consideração os fatores geocológicos.

A especulação do mercado imobiliário enxerga na região do PESCAN e seu entorno apenas um local de “beleza cênica” com muito verde a ser ocupado, a legislação normativa da ZA vem sistematicamente sendo alterada para permitir novos loteamentos.

Os antigos loteamentos foram aprovados sem a infraestrutura básica, carecendo de rede de esgoto e rede drenagem, há risco de contaminação de lençóis de águas frias superficiais que se conectam e abastecem os aquíferos termais de Araxá, por meio de falhas geológicas.

Sendo assim a área do PESCAN e sua ZA torna-se o principal foco de preocupação, coincidente com a área de expansão urbana dos municípios de Caldas Novas e Rio Quente.

Na análise de dados levantados pelo Plano Municipal de Saneamento Básico de Caldas Novas (Tabela 3), considerando a projeção de domicílios permanentes calculada pela divisão da população projetada pelo número médio de pessoas por domicílio a partir dos dados censitários é mantida até o final do horizonte do estudo (2038), também, foi levada em consideração o crescimento da população.

População em Domicílios de Uso Ocasional - multiplicou-se o número de domicílios pelo número médio de moradores por domicílio, obtido no Censo de 2010, que era de 2,94 pessoas por domicílio;

População acomodada na rede hoteleira e pousadas - como base, foram utilizados os valores da Secretaria Municipal de Turismo de Caldas Novas para o ano de 2015, sendo seu crescimento futuro projetado utilizando-se as mesmas taxas anuais de crescimento utilizadas para as projeções feitas na obtenção dos domicílios de uso ocasional, em virtude da forte e consolidada vocação turística do município (CALDAS NOVAS, 2019, p. 98).

Tabela 3. População Total e estimava da População Flutuante de Caldas Novas-GO

ANO	POPULAÇÃO RESIDENTE	POPULAÇÃO FLUTUANTE	TOTAL	
0	2018	83.992	137.972	221.964
1	2019	86.028	144.042	230.070
2	2020	88.063	149.516	237.579
3	2021	90.097	154.001	244.099
4	2022	92.132	157.851	249.984
5	2023	94.167	161.337	255.504
6	2024	96.202	164.824	261.026
7	2025	98.237	168.311	266.548
8	2026	100.272	171.797	272.068
9	2027	102.307	175.283	277.590
10	2028	104.341	178.769	283.111
11	2029	106.377	182.256	288.633
12	2030	108.412	185.743	294.154
13	2031	110.446	189.229	299.675
14	2032	112.481	192.715	305.196
15	2033	114.516	196.201	310.717
16	2034	116.551	199.688	316.239
17	2035	118.586	203.175	321.760
18	2036	120.620	206.660	327.281
19	2037	122.656	210.147	332.803
20	2038	124.690	213.633	338.323

Fonte: DEMA E Plano Municipal de Tratamento de Água e Esgoto (2019).

No processo de urbanização, segundo Drew (2002) todos os aspectos ambientais

são alterados, em especial o ciclo hidrológico. Embora a área urbana não ocupe toda a bacia hidrográfica, as intervenções no regime hídrico podem abranger amplas áreas.

Como no exemplo de Caldas Novas, o município pode alcançar 250 mil habitantes, ainda em 2022, somados a população flutuante e nativa, segundo a tabela 3.

A depender da intensidade da mudança e a proporção em que a bacia se torna impermeável pela edificação e as características do sistema de drenagem e esgoto, poderá ocorrer uma diminuição do fluxo hídrico na região prejudicando a recarga dos aquíferos temais ou ainda a contaminação das águas subterrâneas.

Corroboram com estes retratos, nos dados levantados pelo IBGE (2021), o Município de Caldas Novas tem 61.5% de domicílios com esgotamento sanitário adequado, 71% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 4.8% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio).

Já o Município de Rio Quente, Apresenta 86.5% de domicílios com esgotamento sanitário adequado, 83.6% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 13.1% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio).

O sistema de esgotamento sanitário presente nos bairros centrais (área verde), não se estende para aos bairros mais periféricos, alguns deles vizinhos ao PESCAN.

Portal das Águas Quentes, Estância Itapuã, parte do Jardim Serrano, Parque das Laranjeiras, Vale das Águas Quentes são vizinhos aos PESCAN, estes loteamentos foram aprovados antes da entrada em vigor do Estatuto das Cidades, sem infraestrutura de esgotamento sanitário e galerias pluviais o que, com o adensamento, populacional, podem trazer impactos ao parque, causando a contaminação pelas muitas fossas sépticas do solo, nascentes e das águas superficiais e frias que se misturam com as águas do aquífero Araxá (Figura 15).

A produção de esgoto doméstico que muitas vezes se mistura com galerias ou redes de drenagens de águas pluviais, gerando em torno de quatorze mil fossas sépticas e sumidouros, que podem produzir nas águas superficiais e subterrâneas da cidade diferentes tipos de impactos ambientais, o que pode significar futuramente a sua inviabilização (COSTA e SILVA, 2011, p.5).

A ação antrópica no entorno do PESCAN pode desestabilizar o ambiente além do limiar de recuperação. As alterações dos solos têm de ser somadas à lista de fatores que determina o caráter do solo, visto que ela assume, pelo menos ao nível local, maior significado, visto que este perímetro é a principal área de recarga dos aquíferos.

Ainda, nesse sentido, Drew (2002) arremata, que a ação de construir uma casa, ou um loteamento, acarreta uma alteração do ambiente em que o homem vive.

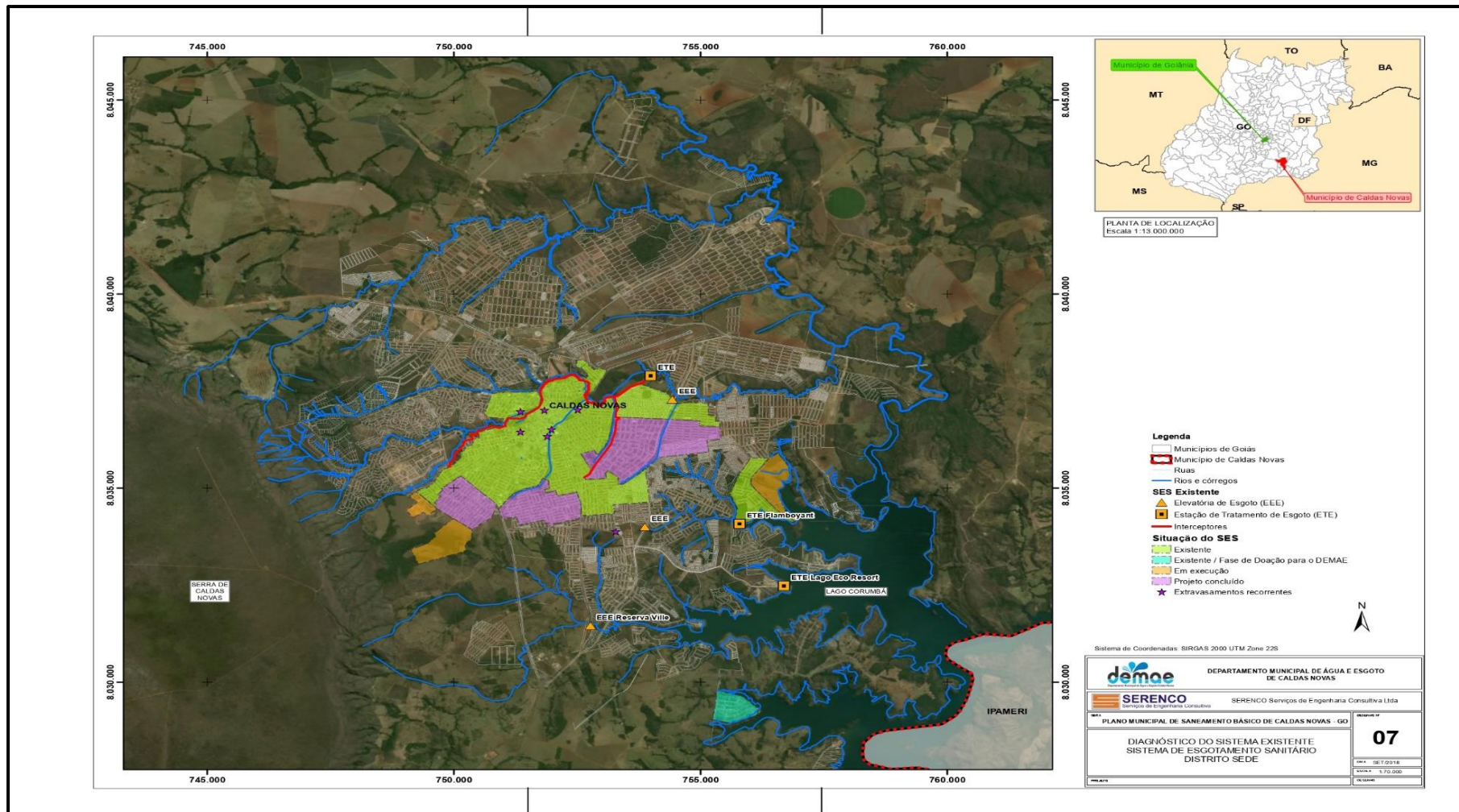
A área que antes era coberta por vegetação natural, agora será substituída por concreto e asfalto.

O solo será modificado. A conjugação entre as modificações solo e vegetação redundará na alteração do clima.

Neste sentido, planejar o crescimento no entorno do PESCOAN, é elementar pois pode aumentar a pegada ambiental sobre a UC.

Portanto, o homem pode alterar a capacidade e a eficiência de muitas das armazenagens e transferências se a interferência se der em transferência da superfície ou do solo, ou em armazenagens, é provável que uma reação em cadeia provoque mudanças em todo o restante dos depósitos e transferências. (...) A diminuição da capacidade do solo para absorver as chuvas, devido a prováveis mudanças no uso da terra, poderia afetar a distribuição de água por todos os trajetos ulteriores, ao passo que a subtração da água subterrânea poderia afetar apenas ao fluxo dos rios, os depósitos lacustres e vazão para os oceanos (DREW, 2002, p. 90).

Figura 15. Sistema de Esgotamento Sanitário de Caldas Novas – DEMAE – Plano Municipal de Tratamento de Água e Esgoto



Fonte: Caldas Novas – Plano de Saneamento Básico do Município de Caldas Novas (2019).

1.4. Relevância ecológica da Zona de Amortecimento e os impactos sobre a biodiversidade do PESCAN

Ribeiro e Walter (2008, p. 164) classificou as formações fitofisionômicas do Cerrado em: “formações florestais (Mata Ciliar, Mata de Galeria, Mata Seca e Cerradão), savânicas (Cerrado sentido restrito, Parque de Cerrado, Palmeiral e Vereda) e campestres (Campo Sujo, Campo Limpo e Campo Rupestre). Considerando também os subtipos, neste sistema são reconhecidas 25 fitofisionomias.”

No Cerrado, ainda, é encontrada uma fauna variada, representada por 199 espécies de mamíferos; 337 de avifauna; 1200 de peixes, 180 répteis e 150 anfíbios. Ressalta-se que o número de peixes endêmicos não é conhecido, porém os valores são bastante altos para anfíbios e répteis: 28% e 17%, respectivamente. De acordo com estimativas recentes, o Cerrado é o refúgio de 13% das borboletas, 35% das abelhas e 23% dos cupins dos trópicos (BRASIL, 2020).

O PESCAN é uma Unidade de Conservação inserida no bioma Cerrado da região central do Brasil. O Plano de Manejo do PESCAN, elaborado no ano de 1997, onde foram inventariadas várias fitofisionomias do Bioma Cerrado, com destaque para o Cerrado-Típico, Campo-Cerrado, na parte mais central da serra de Caldas, em áreas com maiores inclinações ocorre o cerrado rupestre (Figura 16), nos vales predominam Floresta-de-galeria. Na referida serra existem também Veredas (Figura 17). Enclave de Floresta Secundária; Floresta Estacional Decidual; Vegetação dos “*Canions*” e Cerradão (GOIÁS, 1997).

Figura 16. Cerrado rupestre típico na serra de Caldas **Figura 17.** Vereda no topo da Serra de Caldas.



Fonte: GOIÁS (1997)



Fonte: GOIÁS (1997)

Foram relatados ainda espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção, sendo mamíferos: tamanduá Bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*); tatu canastra (*Piriodontes maixums*); tatu-bola (*Tolypeutes tricinctus*); lobo guará (*Solanum lycocarpum*) se alimenta de pequenos mamíferos e aves, mas uma de suas comidas preferidas é inclusive batizada em sua homenagem: a fruta da lobeira (Figura 18, Figura 19) (*Chrysocynom brachyurus*); veado-campeiro (*Ozotocerus bezoarticus*) e o (gato-mouriscoa), além de várias outras espécies de vários grupos taxionômicos (GOIÁS, 1997).

Figura 18. Lobo guará Onívoro, (*Solanum lycocarpum*) presente no cerrado PESCAN.



Fonte: Foto: Adriano Gambarine

Figura 19. Vestígios do Lobo Guará encontrada no mirante denominado de “Pedra do Amor” – Lado sul do PESCAN



Foto: Autor, 2020.

Um dos principais impactos apontados sobre a fauna e a flora, no relatório, daquela época, é a pressão antrópica, falta de zoneamento, a existência de torres de telecomunicação, invasões clandestinas, caça furtiva, fiscalização deficiente, além disso, as queimadas durante o período de estiagem (Goiás, 1997).

Funcionários do PESCAN em relatório técnico produzido em 2020, que apresentaram a primeira Promotoria de Justiça de Caldas Novas, afirmaram que o aumento de animais domésticos dentro do parque (avistados diariamente no local e também em armadilhas fotográficas de monitoramento da fauna), em especial cães e gatos, são responsáveis por predação e afugentar a fauna local, incomodar/ameaçar os visitantes e tem trazido impactos relacionados ao aumento de zoonoses que afetam e matam a fauna do parque (GOIÁS, 2020).

No Relatório técnico, descrevem-se casos que sugerem a contaminação de animais silvestres com zoonoses de animais domésticos:

No primeiro caso, em fevereiro de 2019, foi encontrado o ouriço (*Coendou*

prehensilis) afetado pela sarna sarcóptica atestado por um veterinário local (Figura 20), medicado com remédios para sarna o mesmo curou-se. O relatório cita a presença constante de cachorros domésticos/abandonados ou que vivem soltos, em setores vizinhos, próximos ao PESCAN (GOIÁS, 2020).

Figura 20. Ouriço (*Coendou prehensilis*) com sarna sarcóptica crostas de descamação decorrentes da morte dos ácaros (sarna) presentes na face e na genitália do animal



Fonte: SEMAD

No segundo caso: Tamanduá-bandeira com cinomose (Figura 21), ocorrido em 22/06/2020, animal encontrado por agentes do corpo de bombeiros e solto no PESCAN, após resgate, foi levado ao CETAS na Cidade de Catalão, onde foi testado com diagnóstico positivo para cinomose e seria eutanasiado. Consta no relatório que

No PESCaN, temos espécies ameaçadas (classificadas como Vulneráveis: com alta probabilidade de extinção) que são susceptíveis a esta doença transmitida pelos cachorros domésticos/abandonados, como: onça-parda (*Puma concolor*), gato-mourisco (*Puma yagouaroundi*), lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), raposinha (*Lycalopex vetulus*), tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*), etc. Embora a cinomose não seja transmitida para populações humanas, seu impacto na vida silvestre é devastador; comprometendo seriamente a conservação de espécies animais no PESCaN (GOIÁS, 2020, p. 2).

No terceiro caso, em 05/07/2020, em rotina diária de monitoramento de animais silvestres e domésticos no parque, foi avistado um “[...] veado-mateiro (*Mazama* sp.) macho pelo caminho (Figura 22), com sinais visíveis de doença. O animal estava salivando muito, e não apresentava o comportamento típico da espécie de fugir da presença de humanos. Não foi possível capturá-lo, e o animal visivelmente abatido entrou na mata [...]” (GOIÁS, 2020, p. 3).

Figura 21. Filhote de tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) resgatada no PESCAN, com cinomose.



Fonte: GOIÁS (2020)

Figura 22. Ilustração do Veado-mateiro (*Mazama* sp.) identificado no PESCAN

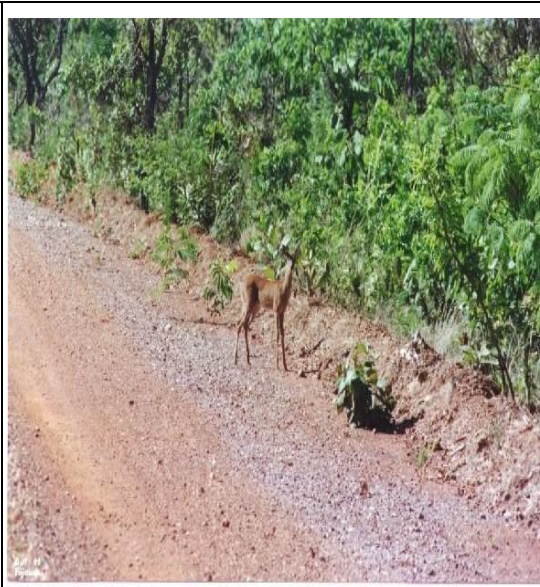


Foto: GOIÁS (1997)

Este relatório foi utilizado pelo Ministério Público do Estado de Goiás, como forma de subsidiar os pedidos da petição inicial da Ação Civil Pública n. 5347326-93.2020.8.09.0024, em trâmite na Vara de Fazenda Municipal de Caldas Novas.

Nesta ação requer o provimento do Poder Judiciário, o Estado-juiz obrigue o Município de Caldas Novas a adotar políticas públicas de combate a zoonoses por meio de um Programa de Educação em Saúde, Guarda Responsável, Esterilização e Acolhimento de Animais.

Segundo Primack; Rodrigues (2002) citados por Moraes, Mello e Toppa (2015) a ocupação desordenada da ZA de uma Unidade de Conservação podem ter impactos severos sobre a fauna e flora, podendo causar prejuízo irreparáveis ao ecossistema local com por exemplo “isolamento das espécies nativas presentes na UC, alterações em seus fluxos gênicos, na estrutura e qualidade do hábitat, a extinção das espécies e a perda de biodiversidade”.

A ocupação da ZA apresenta um processo de fragmentação do habitat. Nesse sentido pode-se perceber o chamado “efeito de Borda”, identificado na literatura científica, como um processo associado a alterações das condições físicas, químicas e biológicas ou antropogênicas verificadas na área de contato do fragmento da vegetação com a matriz circundante.

Já na época do estudo para implantação do Plano de Manejo em 1997, já haviam

relatos de impactos ambientais de atividades humanas no PESCAN e entorno.

No sopé da serra, em todo o seu entorno, há alto índice de simplificação da fauna devido à ação antrópica exercida pela pressão de atividades agropecuárias, de empreendimentos turísticos e recreativos diversos e de loteamentos urbanos. Acrescido a isto, temos também algumas trilhas mal dimensionadas, de acesso a alguns pontos da serra de Caldas para turistas, sem o devido acompanhamento por pessoas adequadas e treinadas para esta finalidade. Alguns exemplos de degradação e simplificação no sopé, estão na Pousada do Rio Quente e nos locais das cachoeiras, que no passado eram zonas de refúgio e dessedentação para a fauna regional, mormente nos períodos de estiagem (GOIÁS, 1997, p. 103).

A pressão exercida na borda indo de encontro para o interior poderá causar o extermínio de vegetação afetando a biota e reduzindo sua qualidade e quantidade em aspectos de biodiversidade dentro da Unidade de Conservação.

Neste processo podem ocorrer a inserção de espécies exóticas de animais e plantas de forma dolosa ou em razão da atividade humana na exploração econômica do meio ambiente, além disso, a presença de animais domésticos pode aumentar a competição por alimento e espaço, predação de espécies nativas, introdução de patógenos e parasitas além da alteração de habitats (BRASIL, 2003).

Outro problema relatado, pela administração do PESCAN, foi aumento de focos de incêndios no entorno da Unidade, devido às queimadas de lotes em setores vizinhos ao parque (Figura 23, Figura 24), tem aumentado a ocorrência e incêndios florestais nas vegetações nativas e aumentando o risco de incêndios em seu interior (foram 18 focos de maiores riscos em 2020), segundo o Diretor do parque (GOIÁS, 2021).

Figura 23. Brigada Aliança no combate a incêndio no PESCAN



Fonte: GOIÁS (2021)

Figura 24. Combate a invasão clandestina do PESCAN



1.5. Parque Estadual da Serra de Caldas Novas e seus aspectos legais

O PESCAN possui uma área aproximada de 12.315,3580 hectares, porém, falta ainda, o Decreto específico para delimitação de sua área. A Lei nº 7.282, de 25 de setembro de 1970, criou o parque, mas não fixou seus limites, carecendo ainda de ser editado o seu decreto com as delimitações de suas escrituras. O Decreto 1.531 de 21 de julho de 1978 estabelece o órgão ambiental competente para preservar e administrar, na época, atribuída a antiga FEMAGO, atual, SEMARH (GOIÁS, 2020).

A criação do PESCAN está alinhada com o movimento internacional e nacional pela expansão de áreas naturais protegidas durante a década de 1970 (BRITO, 2000). O parque está localizado entre as áreas urbanas dos municípios de Caldas Novas e Rio Quente e em uma parte da zona rural do município de Marzagão, com uma área aproximada de 123 km², em formato elipse, sendo o topo constituído de um grande platô, as laterais com encostas que formam muralhas naturais e o sopé da serra (GOIÁS, 2020).

Ressalta-se que o legislador à época extraiu a força normativa da legislação infraconstitucional, do antigo Código Florestal lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, neste ano.

Art. 5º O Poder Público criará: (Revogado pela Lei nº 9.985, de 18.7.2000) a) Parques Nacionais, Estaduais e Municipais e Reservas Biológicas, com a finalidade de resguardar atributos excepcionais da natureza, conciliando a proteção integral da flora, da fauna e das belezas naturais com a utilização para objetivos educacionais, recreativos e científicos (BRASIL, 1965).

Observa-se que, legalmente, quanto a sua categorização o seu instituidor a formular a Lei da criação do parque, adotou o formato ao permitir a visitação pública para fins de recreação, educacionais e científicos.

Essa lei trouxe consigo os objetivos que são compatíveis com preceitos adotados pelo legislador constituinte ao tratar dos “espaços territorialmente protegidos”, na Constituição Federal de 1988, em seu artigo 225, § 1º, incisos I, II, III e VII e pelas leis infraconstitucionais que criaram o SNUC (Lei n. 9.985, de 18-6-2000).

Segundo a lei de criação do PESCAN os objetivos eram proteger o patrimônio natural ambiental localizado no acidente geográfico denominado Serra de Caldas Novas (Figura 25), ficaram delimitados pelas leis de criação (linha verde), somente, após 2014, foi formalmente estabelecida a suas subzonas de amortecimento (polígonos em contornos de linha azul).

Figura 25. Limites do PESCAN



Na época, o PESCAN estava inteiramente localizado no território do Município de Caldas Novas, depois foi desmembrado com a emancipação do Município de Rio Quente, sua finalidade era a proteção da flora, fauna e belezas naturais.

Art. 1º - Fica criado, nos termos do art. 5º, alínea "a", da Lei Federal nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, o Parque Estadual da Serra de Caldas Novas, localizado no acidente geográfico do mesmo nome, no Município de Caldas Novas, e destinado a resguardar e proteger sua flora, fauna e belezas naturais. Parágrafo Único - O parque criado por este artigo compreende não somente o topo da serra em que se situa, mas, também, suas fraldas e encostas, ficando toda a sua área considerada de preservação permanente e proibida sua alienação ou exploração, no todo ou em parte. Art. 2º - Esta Lei entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário (GOIÁS, 1970).

A lei estadual nº 14.247/2002 que criou o Sistema Estadual de Unidades de Conservação (SEUC), no segundo parágrafo repete os termos da lei federal do SNUC, encontra-se a definição do PESCAN como uma unidade de conservação de Proteção Integral, só veio regulamentar o que já existia desde a época de criação do PESCAN em 1970.

Art. 2º. Para os fins desta lei, entende-se por: I - unidade de conservação: 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; II - conservação da natureza – o manejo do uso humano da natureza, compreendendo a preservação, manutenção, utilização sustentável, restauração e a recuperação do ambiente natural, para que possa produzir o maior benefício, em bases sustentáveis, às atuais gerações, mantendo seu potencial de satisfazer às necessidades e aspirações das gerações futuras, e garantindo a sobrevivência dos seres vivos em geral; [...] VII – proteção integral – manutenção dos ecossistemas livres de alterações causadas por interferências humanas, admitindo apenas o uso indireto dos seus atributos naturais (GOIÁS, 2002).

As Unidades de Conservação como os Parques Nacionais “[...] tem por objetivo básico a preservação da natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, com exceção dos casos previstos na própria lei que estabeleceu o SNUC [...] (ANTUNES, 2010, p. 574).”

1.6. Problemas jurídicos acerca do Plano de Manejo do PESCAN

O plano de Manejo de uma UC serve como instrumento técnico para estabelecer as regras de uso do solo e o manejo dos recursos naturais, tanto dentro da UC como na área do seu entorno. Os Parques Nacionais, Estaduais ou Municipais são unidades de proteção integral, que tem por fim garantir atributos excepcionais da natureza.

“[...] conciliando a proteção integral da flora, da fauna e das belezas naturais, com a utilização para objetivos educacionais, recreativos e científicos. [...] Os Parque Estaduais e Municipais devem possuir regulamentos próprios, editados pela entidade criadora, que serão genéricos ou específicos, não podendo fugir às normas gerais do modelo federal [...] (OLIVEIRA, 2005, p.261)”.

Como disto, o PESCAN foi criado na década 70, nesta época não havia nenhuma normatização acerca da necessidade de criação de um Plano de Manejo, bem como, regras estabelecidas acerca do uso do solo ou limitações ao direito de uso de propriedade ao seu redor, a fim de mitigar os efeitos da ação antrópica ao meio ambiente do parque.

Foi em 1990, que surgiram as primeiras normatizações com a menção **ao instituto da zona de amortecimento**, sendo o primeiro ato normativo foi o Decreto Federal n. 99.274/90, que estabeleceu no Art. 27 que “nas áreas circundantes das Unidades de Conservação, **num raio de dez quilômetros**, qualquer atividade que possa afetar a biota ficará subordinada às normas editadas pelo CONAMA” (BRASIL, 1990) (grifo nosso).

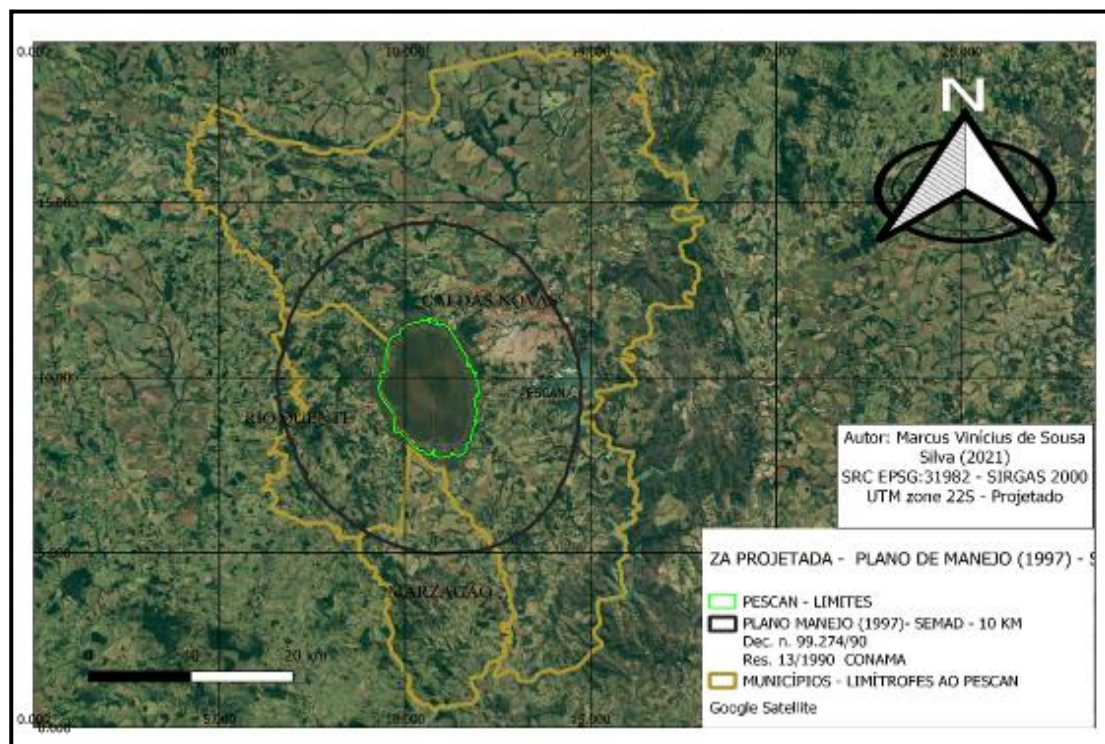
Após este decreto federal, foi editada a Resolução do CONAMA nº 13, de 6 de

dezembro de 1990 (Brasil, 1990), que dispunha das normas referentes às atividades desenvolvidas no entorno das Unidades de Conservação. Vale ressaltar que, no artigo 2º, desta resolução constava a delimitação **sobre o raio de dez quilômetros no entorno das UCs**, em que qualquer atividade que pudesse afetar a biota deveria ser obrigatoriamente licenciada pelo órgão ambiental competente.

O empreendimento, só poderia obter o licenciamento a que se refere o *caput* deste artigo mediante autorização do responsável pela administração da Unidade de Conservação”.

O plano de manejo foi elaborado em 1997, seguindo estas diretrizes, já trazia a previsão expressa em relação ao raio de proteção de 10 km (Figura 26) e estabelecia as orientações acerca de atividades que deveriam ser restringidas.

Figura 26. Limites da “área circundante”, precursora da ZA, de acordo com Plano de Manejo 1997



A Resolução n. 13 de 1990 foi revogada pela Resolução n. 428/2010 do CONAMA, entretanto, em razão do princípio da vedação ao retrocesso ambiental, este segundo o qual “como o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado é dotado de *status* de direito fundamental, as garantias de proteção ambiental, uma vez conquistada, não podem retroagir.” Segundo esse entendimento consolidado na doutrina, esse princípio “tem caráter constitucional implícito ao Estado (Democrático e Social)” tem por objetivo se opor a medidas legislativas e executivas que implementem um efeito “cliquet”, ou efeito “catraca”, uma vez que não se poderia permitir revogar uma lei que

proteja o meio ambiente sem, entretanto, garantir o essencial, na norma substitutiva como requisito de eficácia equivalente. Nesse sentido o Superior Tribunal de Justiça começa a adotar tal entendimento, conforme se cita o julgado no Recurso Especial 302906/SP. Min. Herman Benjamin. (Publicado no Dje. 01/12/2010) (SILVA, 2015, p. 85/86).

Portanto, tendo em vista que o Plano de Manejo, elaborado em 1997, em tese, fixou um perímetro de 10 km delimitando a área circundante e sugeriu algumas restrições às atividades antrópicas neste raio de proteção, conforme se observa no capítulo do subprograma de regulamentação de atividades no entorno, que traz entre seus objetivos, em tese, a luz dos princípios ambientais do não retrocesso, ou da prevenção e precaução, não poderiam ser mitigadas sem uma revisão do plano de manejo, por normas posteriores como por exemplo a Port. 69/2014 da SEMARH.

Nesse sentido, a atual portaria foi de encontro aos limites propostos como área circundante do Plano de Manejo, nesse caso, houve um retrocesso da norma em ofensa ao princípio acima exposto, bem como, ao princípio da precaução e prevenção, uma vez que a norma do Plano de Manejo trazia um raio de maior proteção.

A Portaria 69/2014 que formalizou os limites da ZA acabou por flexibilizar os limites permitindo novas atividades e até recortando o raio de 3 Km previsto na Res. 428/2010 do CONAMA, como por exemplo a aprovação de novas áreas para permitir novos loteamentos sem estudos de impacto ambiental e até a liberação de áreas de minério de brita e cascalho, no entorno do PESCAN.

Embora haja divergências jurídicas entre os conceitos de área circundante e a atual Zona de Amortecimento, temos que o principal objetivo era a preservação do meio natural, no caso o PESCAN, entretanto, há uma omissão do Plano de Manejo em apenas “sugerir” a proibição e não vedar diretamente algumas atividades como no exemplo citado abaixo.

Excetuando-se naturalmente as zonas urbanas. Ações: Sugere-se que sejam proibidas as seguintes atividades: Indústrias poluentes ou semi-poluentes; Indústrias na área mais próxima ao Parque; Estações de tratamento d'água, esgotos ou lixo; Pistas de pouso; Rodovias novas; Qualquer exploração comercial de recurso natural, exceto as águas quentes; Desmatamentos de qualquer espécie; Construção de novos hotéis sem um estudo próprio e conjunto; Depósito de qualquer tipo de rejeito; Loteamentos sem projetos especiais e que não contemplem a existência do Parque, portanto não integrados; Execução de música constante em volume elevado, que possa prejudicar, afugentar ou causar stress na fauna (GOIÁS, 1997, p. 175/176).

Porém, no Ofício n. 1.274/2013 – GAB, de 16 de maio de 2013, da SEMARH em resposta ao questionamento do Ministério Público na ação judicial n.

202240.26.2013.809.0024, p. 110, cita-se que oficialmente, o plano de Manejo do PECCAN elaborado em 1997, nunca entrou em vigor, o que implicaria em um grande impacto sobre as ações de licenciamento e fiscalização até hoje implementadas.

Esta regulamentação deverá ser baixada pela FEMAGO, nos termos da Lei de Parques Estaduais, definindo-se com clareza as atividades que serão permitidas num raio de 10 km do parque, excetuando-se naturalmente as zonas urbanas". Ainda neste item (SUB-PROGRAMA DE REGULAMENTAÇÃO DE ATIVIDADES NO ENTORNO) no tópico Ações sugere-se que sejam proibidas algumas atividades as quais são elencadas. Esta regulamentação ainda não ocorreu (GOIAS, 1997, p. 175).

Embora essa omissão do Estado, levando-se em consideração os questionamentos acerca da falta de publicação do manejo o que ensejaria em tese um vício formal do ato administrativo vez que não teria sido da publicidade de forma oficial no Diário Oficial do Estado a época, este instrumento técnico continua sendo utilizado para balizar pareceres de licenciamento e autos de infração.

Avançando na linha do tempo da análise da legislação ambiental aplicada ao PESCAN e sua ZA, após a publicação da Lei Federal 9.985/00 (SNUC), bem como, da Lei Estadual nº 14.247/2002, torna obrigatória a instituição de uma zona de amortecimento para as unidades de conservação, bem como, ficou estabelecidos quais aspectos e sobre quais categorias de unidades seria necessária a criação desta zona de transição, bem como, os órgãos com a atribuição de normatizar do uso e ocupação.

Após esta resolução do CONAMA, a Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos de Goiás, em 21/03/2011, baixou a Portaria n. 0029/2011, limitando as atividades em torno das Unidades de Proteção Integral.

“Art. 1º - ALTERAR a Portaria 043/2009 - SEMARH de 07 de agosto de 2009, que passa a vigorar com a seguinte redação:

Art. 2º - Em locais no interior de Áreas de Proteção Ambiental (APAs) e nas áreas circundantes em um raio de 3 (três) quilômetros a partir dos limites das Unidades de Conservação de Proteção Integral não permitido o carvoejamento e atividades mineradoras.

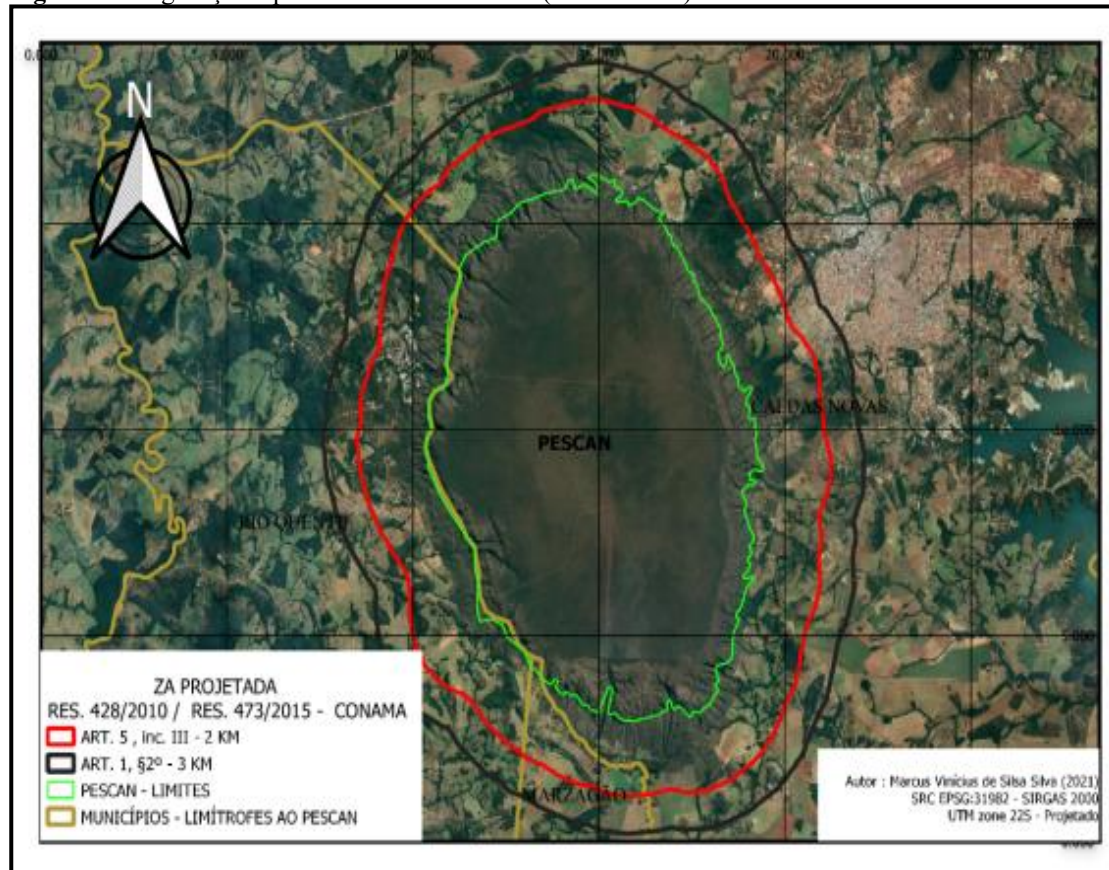
§ 1º - A área circundante a que se refere o caput deste artigo, será substituída pela zona de amortecimento assim que esta for estabelecida;

§ 2º - Ficam ressalvadas as atividades permitidas nos respectivos planos de Manejo das Unidades de Conservação ou por Zoneamento Econômico Ecológico destas áreas; (...) (GOIÁS, 2011);

Projetando as linhas de 3 km e 2 km em um buffer surgem novos contornos as delimitações das atividades no entorno do PESCAN, no ano de 2010 (Res. 478/2010 – CONAMA) e no ano de 2011 (Port. 0029/2011 – SEMARH) (Figura 27), estas linhas delimitam os espaços legais até que fosse criado uma Zona de Amortecimento ou fosse

elaborado o Plano de Manejo para as Unidades de Conservação que não estivesse, estabelecendo o prazo de 5 anos, que depois foi novamente prorrogado em 2015, com a edição de nova Resolução pelo CONAMA (n. 473/2015).

Figura 27. Legislação Aplicada – ZA - PESCAN (2010 – 2011)



Nesse diapasão, após quase uma década, seguiu-se a edição da Resolução n. 428/2010 do CONAMA, que regulamentou o instituto ZA, em face da omissão da maioria das UCs em criarem seus respectivos planos de manejos e suas ZAs, estabelecendo que:

Art. 1 O licenciamento de empreendimentos de significativo impacto ambiental que possam afetar Unidade de Conservação (UC) específica ou sua Zona de Amortecimento (ZA), assim considerados pelo órgão ambiental licenciador, com fundamento em Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto (EIA/RIMA), só poderá ser concedido após autorização do órgão responsável pela administração da UC (...) §2º Durante o prazo de 5 anos, contados a partir da publicação desta Resolução, o licenciamento de empreendimento de significativo impacto ambiental, localizados numa faixa de 3 mil metros a partir do limite da UC, cuja ZA não esteja estabelecida, sujeitar-se-á ao procedimento previsto no caput, com exceção de RPPNs, Áreas de Proteção Ambiental (APAs) e Áreas Urbanas Consolidadas. (...)

Art. 5º Nos processos de licenciamento ambiental de empreendimentos não sujeitos a EIA/RIMA o órgão ambiental licenciador deverá dar ciência ao órgão responsável pela administração da UC, quando o empreendimento: I – puder causar impacto direto em UC; II – estiver localizado na sua ZA; III – estiver localizado no limite de até 2 mil metros da UC, cuja ZA não tenha sido estabelecida no prazo de até 5 anos a partir da data da publicação desta Resolução (BRASIL, 2010).

1.7. Aspectos jurídicos da Mineração no Entorno do Parque

Pela documentação juntada na Ação Judicial (n. 202240-26.2013.809.0024, de 11/06/2013 Vara da Fazenda Pública do Município de Caldas Novas) que questionou a validade da Portaria de 2013 anulada, percebe-se que os agentes econômicos, buscaram os meios administrativos, judiciais e político, objetivando formas de excluir da ZA do PESCAN as áreas de interesse econômico para exploração mineral, exploração turística ou expansão das áreas urbanas.

No Parecer técnico SF/GAP 355/2011, juntado à f. 56 dos Autos da Ação Judicial (**anexo 1**), antes, porém, da proposta de alteração dos limites da ZA sugerida em 2013, a conclusão da Gerente de Áreas Protegidas acata sugestão da Procuradoria do Patrimônio Público e Meio Ambiente em fevereiro de 2011 pelo indeferimento da renovação do licenciamento de Funcionamento da mineradora Concreta Britas.

“(…) Foi solicitada a Gerência de Áreas Protegidas (GAP), análise e parecer no processo de renovação da Licença de Funcionamento da Concreta Britas LTDA, atividade de britamento. O empreendimento encontra-se localizado dentro da zona de amortecimento do Parque Estadual de Serra de Caldas-PESCaN, determinada no Plano de Manejo da Unidade de Conservação. (...) Diante do exposto e considerando que a renovação foi indeferida pela Procuradoria Geral do Estado de Goiás no processo N° 56010241020062. Esta Gerência, não tem mais o que falar sobre a renovação de licença desse empreendimento. Pois a Procuradoria Geral do Estado, sendo uma instância superior, já indeferiu o processo de renovação de licença deste empreendimento, considerando a sua proximidade com a Unidade de Conservação de Proteção Integral "Parque Estadual de Serra de Caldas" - PESCAN e o que determina o seu Plano de Manejo” (GOIÁS, 2011).

Na decisão de 14/06/2012, o juiz condutor do feito, concedeu liminar em favor Impetrante, Concreta Britas, uma vez que os dois autos de infração de interdição da área de mineração não haviam respeitados direitos do contraditório e ampla defesa. Na sentença de 23/04/2015, o magistrado confirmou a liminar em Mandado Segurança na sentença para continuar permitir a exploração mineral, alegando erro de procedimento, uma vez que não havia sido oportunizado ao administrador chance de regularizar sua atividade e por arrastamento afastou a legalidade do Plano de Manejo posto que este não havia sido publicado de maneira oficial o que foi confirmado na sentença.

Acerca da Decisão do MM. Juiz, vale ressaltar alguns comentários a luz dos princípios constitucionais ambientais e normas ambientais vigentes à época.

(…) Em casos como este prevalece o art. 18, § 4º da Resolução nº 237, de 19 de dezembro de 1997 CONAMA, que dispõe sobre a prorrogação do alvará na pendência da decisão administrativa, in literis: § 4º - A renovação da Licença de Operação (LO) de uma atividade ou empreendimento deverá ser requerida com antecedência mínima de 120 (cento e vinte) dias da expiração de seu prazo

de validade, fixado na respectiva licença, ficando este automaticamente prorrogado até a manifestação definitiva do órgão ambiental competente.

Logo, lavrado o termo de embargo e a infração em 31 de maio de 2012, ou seja, posterior ao pedido de renovação e anterior à sua conclusão, comprovada pela declaração retromencionada emitida pelo órgão penalizante, evidentemente há que se manter prorrogada até sua análise definitiva. Ainda que assim não fosse, menos pelo conteúdo que pela forma, a própria conduta da administração em si, negando à impetrante a prévia ciência e impugnação sobre possível irregularidade ambiental torna o ato ilegal na origem, porquanto é mais que pacífico na jurisprudência a observância dos princípios constitucionais na esfera administrativa, especialmente o contraditório e a ampla defesa. Por sua vez, a despeito de ter a impetrada fundamentado a negatória do pedido de renovação com base no descumprimento do estabelecimento ao plano de manejo do PESCAN, por localizá-lo em zona de amortecimento, afirma a impetrante – sem contestar o Estado de Goiás – que sequer existe este plano e, conseqüentemente, referida zona, senão mero levantamento para sua criação. Este fato é comprovado pelos documentos juntados às fls. 222/223, que apenas em 31 de março de 2014, a SEMARH editou portaria nº 069/2014 definindo os limites da zona de amortecimento. Em resumo, é possível verificar diversas falhas nos atos praticados pela Administração Pública, seja em sua inesperada conduta sem atentar aos princípios atinentes ao processo administrativo, ou na inobservância de norma legal que confere a legitimidade da licença pleiteada, todos confirmados pelos documentos juntados, restando à impetrante razão aos argumentos consignados. Em face do exposto, rejeitando o parecer do Ministério Público hei por bem julgar procedente o pedido e conceder a segurança pleiteada. Custas pela impetrada. Sem honorários (GOIÁS, 2015).

Salvo melhor juízo, embora possa ter havido ofensa ao princípio do contraditório e ampla defesa no processo administrativo julgado no caso, conforme o procedimento prescrito na Res. 237, de 19/12/1997 do CONAMA, que trata da prorrogação automática do alvará a Concreta Britas, na pendência de decisão administrativa, bem como, acabou afastando a legalidade do plano de manejo ao não reconhecer a sua aplicabilidade, sob o argumento de não ter sido publicado, não deveria ter prosperado.

A luz dos princípios ambientais constitucionais que balizam o Direito Ambiental e legislação ambiental mais recentes, como as leis: SEUC, SNUC; Resolução n. 478/2010 do CONAMA; Port. 29/11 da SEMARH, O Plano de Manejo do PESCAN, que apesar da sentença ter abordado a falta de publicação, encontrava-se publicado no site da SEMARH (Desde sua elaboração em 1997), além de farta jurisprudência, bem como, da doutrina majoritária.

Nenhuma atividade de alto impacto, como no caso da mineração, deve suplantar o Princípio do meio ambiente ecologicamente equilibrado, previsto no artigo 225 da CF/88, trata-se nas palavras de Silva (2015, p. 65) “O direito a um meio ambiente equilibrado está intimamente ligado ao direito fundamental à vida e à proteção da dignidade da vida humana, garantindo, sobretudo, condições adequadas de qualidade de vida”.

ADMINISTRATIVO. MANDADO DE SEGURANÇA. ATIVIDADE DE MINERAÇÃO. DIVERGÊNCIA JURISPRUDENCIAL NÃO DEMONSTRADA. AUSÊNCIA DE OMISSÃO NO ACÓRDÃO. FALTA DE PRE QUESTIONAMENTO. 1. O conhecimento de recurso fundado em divergência pretoriana requer a devida observância dos requisitos prescritos nos arts. 541, parágrafo único, do CPC, e 255, § 2º, do RISTJ. 2. Não cabe falar em ofensa ao art. 535 do Código de Processo Civil quando o Tribunal de origem pronuncia de forma clara e suficiente sobre a questão colocada nos autos, o que de fato ocorreu. 3. O Tribunal de origem decidiu, com base no caso concreto, que atividade mineradora em questão é potencialmente lesiva e representa ameaças de danos ao meio-ambiente, razão por que se impõe sua paralisação, tendo em vista o interesse público na existência de um ambiente sustentável à dignidade humana das presentes e futuras gerações. 4. Não há como acolher pretensão da agravante de fazer prevalecer norma específica de um decreto de 1967 sobre entendimento calcado na Constituição Federal de 1988, na Lei de Crimes Ambientais, de Política Nacional do Meio Ambiente, e legislação pertinente, objetivando, com absoluta prioridade, a preservação ambiental. 5. Ademais, imprescindível ressaltar que o referido decreto foi editado exatamente para fazer prevalecer o interesse público na atividade mineradora, e não o de particulares, especialmente se em prejuízo ao meio-ambiente. Agravo regimental improvido. (STJ - AgRg no REsp: 1238089 RS 2011/0036074-5, Relator: Ministro HUMBERTO MARTINS, Data de Julgamento: 24/05/2011, T2 - SEGUNDA TURMA, Data de Publicação: DJe 01/06/2011)

Nesse sentido, aplica-se o princípio da Prevenção, que segundo Amado (2020) prescrito implicitamente na CF/88, em sua art. 255 e presente em resoluções do CONAMA (Res. 306/2002, que disciplina os requisitos mínimos e o termo de referência para realização de auditorias ambientais), dentre outras leis, como no caso da atividade de mineração no caso concreto.

“(...) já se tem base científica para prever os impactos ambientais negativos decorrentes de determinada atividade lesiva ao meio ambiente, devendo-se impor ao empreendedor condicionantes no licenciamento ambiental para mitigar ou elidir os prejuízos. Ele se volta a atividades de vasto conhecimento humano (risco certo, conhecido ou concreto), em que já se sabe a extensão e a natureza dos males ambientais, trabalhando com boa margem de segurança” (AMADO, 2020, p. 54).

O Princípio da Precaução, que segundo o qual, no caso concreto, ainda que pairasse sobre a legalidade do ato impugnado acerca da liberação da mineração na área do Plano de Manejo do PESCAN, deve o Estado observar a aplicação deste princípio. Neste sentido é uníssona a doutrina e a jurisprudência dos Tribunais Superiores.

Princípio da Precaução, descreve como aquele que se determinado empreendimento puder causar danos ambientais sérios ou irreversíveis, contudo, inexistente certeza científica quanto aos efetivos danos e a sua extensão, mas há base científica razoável fundada em juízo de probabilidade não remoto de seu potencial ocorrência. O empreendedor deverá ser compelido a adotar medidas de precaução para elidir ou reduzir os riscos ambientais para a população (AMADO, 2000, p.55).

Nesse aspecto em havendo a dúvida científica reverte-se em favor do meio ambiente e da saúde “(*in dubio pro natura ou salute*).” Resumindo, nota-se na precaução

uma ideia de antecipação de possíveis riscos diante do desconhecido, já na prevenção tem o risco conhecido e certo, portanto na “prevenção se dá em relação ao perigo concreto, ao passo que a precaução envolve perigo abstrato ou potencial” (AMADO, 2020, p. 55).

Além disso, com fulcro no fundamento no princípio da precaução que a maioria da doutrina defende a possibilidade de inversão das provas conforme cita Amado (2020, p 57):

Inclusive, a possibilidade de inversão do ônus da prova com base no Princípio da Precaução foi tese recepcionada pelo STJ no segundo semestre de 2009 e mantida até hoje (REsp 972.902-RS, Rei. Min. Eliana Calmon, julgado em 25.08.2009). SÚMULA N. 618 - A inversão do ônus da prova aplica-se às ações de degradação ambiental. Corte Especial, julgado em 24/10/2018, Dje 30/10/2018.

Na análise da decisão do MM. juiz Ari Ferreira de Queiroz, que liberou a atividade de mineração pela empresa Concreta Britas, vale ainda, trazer a baixa o entendimento de Trennepoh (2020, p. 211), que

É importante observar que não existe direito subjetivo à prorrogação das licenças, por se tratar de um ato discricionário do poder público. A legislação ambiental deve ser interpretada com a finalidade a que se destina, qual seja, compatibilizar a proteção do meio ambiente com as atividades necessárias ao desenvolvimento econômico e social do País. A Resolução CONAMA n. 237/97 deve ser abordada em harmonia com o art. 170 da Constituição Federal, que garante o livre exercício da atividade econômica com o devido respeito às normas ambientais. A proteção ambiental que condiciona a atividade econômica deve ser compatibilizada com o interesse da sociedade e não considerada como um formalismo estanque dissociado da intenção geral da legislação (TRENNEPOHL, 2020, p. 211).

Ressalta-se que não há notícias de reparação do empreendimento, haveria em tese, ofensa ao princípio do poluidor-pagador, ou seja, adotar medidas de precaução, em atividades de alto impacto, com a previsibilidade em seu projeto de exploração, já prevendo o plano de recuperação. Interessante notar,

Que o legislador constitucional adotou a técnica reparação in natura, cujo projeto de recuperação, nos termos do que determina o Decreto n. 97.632/89, constante do licenciamento ambiental (ainda que seja executado no curso da lavra ou após o seu término), deve ser previamente fixado e aprovado pelo órgão ambiental antes de iniciar a atividade de mineração” (RODRIGUES, 2020, p. 166).

Portanto, o magistrado deixou de aplicar as normas mais favoráveis ao meio ambiente mais recentes a Res. N. 237, de 19/12/1997 de CONAMA, desconsiderou, as normas estabelecidas nos anos de 2010 (Res. 478/2010 – CONAMA) e nos anos de 2011 (Port. 0029/2011 – SEMARH), que delimitavam as atividades de alto impacto, no raio de até 3 km até que fosse criada uma Zona de Amortecimento ou fosse laborado o Plano de

Manejo para as Unidades de Conservação que não estivesse, estabelecendo o prazo de 5 anos, que depois foi novamente prorrogado em 2015, com a edição de nova Resolução pelo CONAMA (n. 473/2015).

1.8. Considerações acerca da revogação da Portaria 83/2013 – SEMARH

No ano de 2013, foi publicada Portaria n. 0035/2013, da Secretaria do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos-SEMARH que criou o Conselho Consultivo (Figura 29) para acompanhar a revisão do Plano de Manejo (Art. 3, inciso II) (GOIÁS, 2013), entretanto, após a publicação da Portaria n. 0083/2013-GA que definiu os limites da Zona de Amortecimento do PESCAN, surgiram denúncias de irregularidades, inclusive de integrantes do próprio conselho, que culminaram na instalação de Inquérito Civil Público N. 010/2013, pela 1ª Promotoria de Justiça de Caldas Novas, que ao apurar os fatos constatou as seguintes irregularidades:

“(i) foi elaborada pelo Secretário de Meio Ambiente do Estado de Goiás, em afronta ao disposto no art. 3º., inciso X, do Decreto Estadual n.º 5805, de 21 de julho de 2003, que dispõe sobre a reorganização do Conselho Estadual do Meio Ambiente e atribui ao referido Conselho "deliberar sobre o zoneamento e planos de manejo de unidades de conservação" (doc. 10); (ii) não houve consulta ao Conselho Consultivo do Parque Estadual Serra de Caldas, na forma do art. 3º., inciso II, da Portaria n.º 0035/2013- GAB da Secretaria Estadual do Meio Ambiente do Estado de Goiás (doc. 01); (iii) não houve a participação da população residente (art. 24, 9 2º., da Lei Estadual n.º 14.247, de 29 de julho de 2002) (doc 11); (iv) não foi realizado estudo técnico para embasar a exclusão dos empreendimentos "Cia. Thermas do Rio Quente" e "Concreta Britas" da área da zona de amortecimento do Parque Estadual Serra de Caldas; (Ação Judicial).

Finda a investigação o Ministério Público propôs a Ação Cível Pública de Invalidez de Ato Jurídico (202240.26.2013.809.0024), com pedido de tutela antecipatória, para suspensão dos efeitos da Portaria n.º 0083/2013 da SEMARH, referente aos limites propostos da zona de amortecimento (Figura 30), bem como, ao final requereu a sua invalidez por causa de lesão ao meio ambiente (direito difuso). O Ministério Público do Estado de Goiás obteve êxito na liminar suspendendo os efeitos da supracitada Portaria, apesar disso, a ação não foi julgada no mérito, uma vez que houve perda superveniente do objeto processual no transcorrer do trâmite processual, porque a Portaria n. 83/2013 combatida já havia sido revogada pela Portaria 285/2013-GAB da própria SEMARH (GOIÁS, 2013).

Diante das irregularidades e vícios insanáveis da Portaria N. 083/203-GAB, publicada em 26 de abril de 2013, o então secretário de Meio Ambiente, já prevendo os

problemas jurídicos em razão dos questionamentos da Ação Civil Pública proposta pelo Ministério Público em 11/06/2013 e forçado pela liminar deferida pelo Excelentíssimo Sr. Juiz de Direito da Vara Ambiental de Caldas Novas (GOIÁS, 2013), resolveu por meio da Portaria n. 206/2013-GAB instituir um novo grupo de trabalho e suspender os efeitos da Portaria n. 0083/2013, GAB, até a conclusão dos trabalhos com a devida participação do CONPESCaN.

O respeito aos princípios constitucionais do direito ambiental: do meio ambiente ecologicamente equilibrado, da precaução e prevenção, do poluidor pagador, da obrigatória de atuação (Intervenção) Estatal / Princípio da Natureza Pública da Proteção Ambiental e da participação democrática deve servi de norte para qualquer alteração normativa que trate de atividades no entorno do parque que possam afetar a própria UC.

Conforme demonstrado pela parte Autora, a portaria n.º 0083/2013-GAB, responsável pela alteração quanto a área destinada à zona de amortecimento, ora fixada em 03 quilômetros, bem como pela exclusão dos empreendimentos Concreta Brita e Cia Thermas do Rio Quente dos limites da mencionada zona, já se encontra em vigor desde o dia de sua publicação (24-04-2013). Da mesma forma, o segundo requisito, qual seja, *periculum in mora* se encontra presente, ante a ausência tanto da empresa Concretas Britas quanto da Cia. Thermas do Rio Quente de passar pela análise e vistoria ambiental, realizada pela Superintendência de Unidade de Conservação, agindo, desta forma, sem qualquer controle e fiscalização. Ademais, é sabido e consabido que é dever do Estado agir em defesa ao meio ambiente e a toda coletividade, até mesmo como forma de garantir às gerações futuras o direito de usufruir de um meio ambiente ecologicamente equilibrado. De outra face, temos que o dano ambiental deve ser imediatamente evitado a tempo, ou pelo menos, minimizado face o que prelecionam os princípios da prevenção e da precaução, que é o objetivo principal do direito ambiental é evitar o dano e, em não sendo possível, repará-lo. Por fim, temos que a zona de amortecimento, tem justamente por finalidade a prevenção de algum tipo de degradação que possa colocar em risco a integridade da área, agindo como um filtro das agressões externas à unidade de conservação, submetendo as atividades desenvolvidas podendo causar, danos estes de difícil reparação ou até mesmo impossível. Por todo o exposto, defiro a liminar almejada para o fim de determinar a suspensão da portaria 0083/2013-GAB da Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado de Goiás, ficando proibida, outrossim, a edição de qualquer outro ato administrativo de teor ou intento análogo ao da referida portaria. Em caso de descumprimento, além de incorrer-se em prática de crime de desobediência e de improbidade administrativa, fica fixada multa no importe de R\$ 10.000,00 (dez mil reais), por descumprimento, a qual poderá incidir sobre a pessoa física do Secretário do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado de Goiás (GOIÁS, 2013, p. 242/249).

Percebe-se nitidamente, que na edição da Portaria n. 83/2013 da SEMARH, foi suspensa por afronta aos princípios constitucionais da proteção ao meio ambiente equilibrado, da prevenção e precaução, mas também, vale destacar a ofensa ao princípio da participação democrática, uma vez que o conselho consultivo do PESCAN (CONPESCAN) não foi ouvido no processo de criação da ZA.

De acordo com Sirvinskas (2018, p. 116)

O princípio democrático ou da participação está fundamentado essencialmente no princípio décimo da Declaração do Rio/92. Reza tal princípio: “A melhor maneira de tratar questões ambientais é assegurar a participação no nível apropriado, de todos os cidadãos interessados. No nível nacional, cada indivíduo deve ter acesso adequado a informações relativas ao meio ambiente de que disponham as autoridades públicas, inclusive informações sobre materiais e atividades perigosas em suas comunidades, bem como a oportunidade de participar em processos de tomadas de decisões. Os Estados devem facilitar e estimular a conscientização e a participação pública, colocando a informação à disposição de todos. Deve ser propiciado acesso efetivo a mecanismos judiciais e administrativos, inclusive no que diz respeito à compensação e reparação de danos”. Este princípio está fundamentado em dois pontos importantes: a) informação; e b) conscientização ambiental. Se o cidadão não tiver consciência ambiental, a informação não lhe servirá para nada.

Na lei do SEUC, destaca-se a aplicação deste pilar do direito ambiental.

Art. 26 – Cada unidade de conservação disporá de um conselho consultivo, presidido pelo órgão responsável por sua administração e constituído por representantes de órgãos públicos, de organizações da sociedade civil e da população residente na área, se for o caso, conforme se dispuser em regulamento e no ato de sua criação (GOIÁS, 2002).

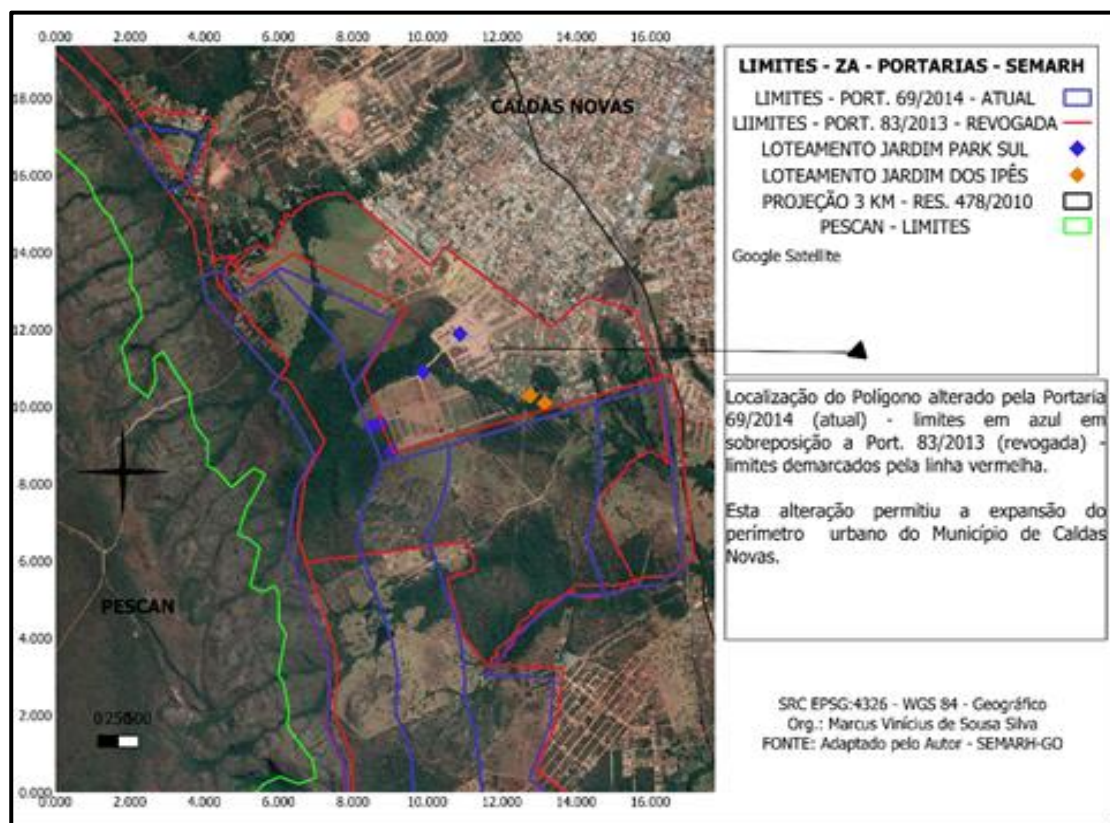
Malgrado os vícios da Portaria n. 83/2013 da SEMARH, em relação a oitiva do CONPESCAN, os limites proposto para ZA do PESCAN nesta portaria contemplavam uma maior área de proteção dentro de um raio 3 km contados do limites do próprio parque, ou seja, a nova Portaria n. 69/2014 da SEMARH, apesar de ter sido “ouvido” o CONPESCAN, foi mais flexível, talvez, pela falta de representatividade e informação da sociedade civil, prevaleceu os interesses do poder econômico aliado ao poder político local, que obtiveram êxito em destacar áreas de interesse da mineração e de expansão de novos loteamentos com a finalidade de burlar as restrições impostas pela legislação do SNUC E SEUC, bem como, da Resoluções 478/2010 do CONAMA e Port. 29/2011 – SEMARH, já vigentes na época em que a portaria foi baixada (Figura 28).

Dolosamente, buscou-se, ao se editar a nova Portaria, conciliar as necessidades de exploração dos agentes econômicos em conflito com legislação ambiental vigente em nítido prejuízo ao meio ambiente, permitindo-se ao decotar o raio de 3 km para liberar atividades consideradas de alto impacto ambiental (mineração) e a conversão de áreas rurais em áreas de expansão urbana expressamente vedadas pela legislação em ZA de UCs de proteção integral, como no exemplo da gleba de terras ruais que foram autorizadas o desmembrando a partir do novo Zoneamento Urbano de Caldas Novas nos decretos dos anexos 1 e 2.

O licenciamento da área de expansão do perímetro urbano do Município de Caldas

Novas, bem como, a renovação da licença de mineração de brita para empresa “Concreta Britas”, já vedadas pela Portaria n. 29/2011 da própria SEMARH, são exemplos de ajustes propostos na referida portaria, visando atender os anseios dos agentes econômicos.

Figura 28. Área da Zona de Amortecimento decotada com base nos marcos da Portaria N. 69/2014 – SEMARH-GO



Portanto, em razão dos fatos jurídicos acima expostos e por força do Poder Judiciário, não restou alternativa, ao Secretário de Meio Ambiente da época, senão revogar a portaria n. 83/2013/2013-GAB, conforme ocorreria em 17 de setembro de 2013, editou uma nova portaria n. 285/2013 para revogar a Portaria 83/2013-GA de 24 de abril de 2013 (GOIÁS, 2013, [s.p.]).

1.9. Análise da Instituição da Zona de Amortecimento por meio da Portaria N. 69/2014 – SEMAD-GO

Diante da tentativa frustrada em 2013, de se estabelecer a Zona de Amortecimento do PESCO, foi baixada uma nova portaria n. 206/2013 – Gab., em 15/08/2013, para instituir do Grupo de Trabalho no âmbito da Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos para realização de estudos técnicos cientificamente embasados com o objetivo de subsidiar o estabelecimento dos limites da Zona de Amortecimento (ZA) do Parque Estadual da Serra de Caldas. Dos estudos deveriam constar

obrigatoriamente memorial descritivo e mapa com a Zona de Amortecimento proposta, devendo-se, desta vez, “ser garantido o caráter participativo do Conselho Consultivo do Parque Estadual da Serra de Caldas Novas - CONPESCaN, órgão consultivo, integrante da estrutura administrativa do parque, o qual poderá apresentar subsídios aos trabalhos de que alude esta Portaria, após convocação prévia em data e prazos a serem sugeridos pelo Grupo de Trabalho para designação pelo Titular desta Pasta” (GOIÁS, 2013).

Porém, conforme se observa das informações prestadas pela Procuradoria do Estado de Goiás de Defesa do Patrimônio Público e do Meio Ambiente, em que junta documentos, por meio da petição, em 18/11/2013, na Ação Civil Pública que ainda tramitava, informou as providências tomadas pela SEMARH.

A respeito da definição da zona de amortecimento do PESCAN, verifica-se do teor do documento, que não foram realizados novos estudos ou estudos complementares, os mesmos pareceres técnicos do ano de 2012, assim como, as coordenadas do memorial descritivo no Relatório sobre o mapeamento realizado entre 17.10.2012 e 20.10.2012, utilizado na proposta de ZA da Portaria n. 83/2013 da SEMARH (revogada), que foi reaproveitado em parte, na Portaria n. 69/2014, entretanto, com alterações questionáveis a luz dos princípios ambientais constitucionais e da normativa ambiental.

“ (...) 1 - Ata da I Reunião Extraordinária do Grupo de Trabalho para Instituição da Zona de amortecimento do PESCAN realizada em 08.10.2013; 2- Ata da I Reunião do Grupo de Trabalho para Instituição da Zona de Amortecimento do PESCAN; 3 - Ofício/PNCV/ICBio-GO. 120/2013 do Ministério do Meio Ambiente, esclarecendo os procedimentos para licenciamento, em área de outro parque, segundo a resolução do CONAMA 428/2010, onde fica evidente a importância do estabelecimento da zona de amortecimento. Tais procedimentos são devidamente seguidos pela SEMARH; 4 - Estudos para a Instituição da Zona de Amortecimento do PESCAN, de membros do Grupo de Trabalho; 5 - Informação Circunstanciada sobre a Instituição da Zona de Amortecimento do PESCAN da lavra do Analista Ambiental Coordenador do Grupo de Trabalho; 6. Relatório sobre o mapeamento realizado entre 17.10.2012 e 20.10.2012; 7. Memorial Descritivo da ZA do PESCAN. (...)” (Ação Judicial - SEMARH).

Estas alterações recortam, ainda mais, o raio de 3 Km e 2 Km de proteção da ZA do PESCAN, repisa-se que já haviam restrições para algumas das atividades humanas, por força da lei do SEUC, da Resolução n. 478/2010 do CONAMA e Portaria n. 29/2011 SEMARH, mesmo se houvesse desconsideração do Plano de Manejo, que estabelecia raio de 10 km da área circundante para proteção, como por exemplo a conversão de áreas rurais e zoneamento urbano.

A lei estadual, em seu art. 46, estabeleceu que uma vez criada a Zona de Amortização não poderia ela ser transformada em zona urbana.

Art. 46 – A área de uma unidade de conservação do Grupo de Proteção Integral é considerada zona rural para os efeitos legais. Parágrafo único – A zona de amortecimento das unidades de conservação de que trata este artigo, uma vez definida formalmente, não pode ser transformada em zona urbana (GOIÁS, 2002).

Nesse sentido, algumas glebas foram, premeditadamente, recortadas para abrigar novas áreas de expansão do perímetro urbano dos municípios de Caldas Novas e Rio Quente com intuito de se permitir a criação de novos loteamentos.

Observado na sobreposição comparativa entre a proposta dos limites geográficos da ZA da Portaria n. 83/2013 da SEMARH (anulada – linha vermelha) e a Portaria N. 69/2014 da SEMRH (vigente – linha azul).

A retirada de áreas rurais da ZA, tonam o EIA-RIMA (no raio de 3 Km no caso da Res. 278/2010 do CONAMA) mais flexível, desconsiderando os impactos diretos sobre o parque.

Neste caso, os novos loteamentos que foram licenciados pelos órgãos ambientais municipais ou pela própria SEMAD-GO, muito deles, após a entrada em vigor dos novos limites impostos pela Portaria 69/2014 da SEMARH, o que comprova em tese, prejuízo ao meio ambiente, em clara afronta ao sentido das leis do SEUC E SNUC.

Como exemplos, tem-se hoje, nesta área, três novos loteamentos: Jardim dos Ipês, Jardins Parque Sul e Jardins Boungainvilles no município de Caldas Novas, bem como, ainda, exclui e “regulariza” polígonos de mineração da Concreta Britas e EMEI que antes estavam localizadas dentro do perímetro de 3 km.

Corroborando com essa tese, o fato de que na primeira reunião do grupo de trabalho, realizada em 24/09/2020, os conselheiros desconheciam as demarcações limítrofes em relação às áreas e suas atividades elaborados no memorando n. 269/2012 da Gerência de Áreas Protegidas (SEMARH) que solicitava a Gerência de Monitoramento Ambiental (SEMARH) mapeamento das áreas e de atividades do entorno PESCAN e o relatório de campo.

A Plenária requisitou que todo o levantamento utilizado no estudo bem como os relatórios fossem encaminhados via e-mail para os membros para tomada de conhecimento.

Não se pode afirmar, portanto, que havia “clareza”, acerca dos limites e atividades exercidas nas áreas circundantes, a fim de se discutir uma proposta compatível com uso do solo no entorno do parque em consonância com os princípios constitucionais ambientais e com a legislação aplicada a época, mesmo assim observa-se houve tentativa

de sugerir e estabelecer regras mais rígidas, com intuito de restringir as atividades que poderiam impactar negativamente, estabilizando a instalação e operação de empreendimentos de exploração mineral, turística e urbanística, conforme se observa das Atas de Reuniões do subgrupo de Trabalho para instituição das ZA do PESCOAN, realizada a primeira em 24/09/2020, no PESCOAN.

Entretanto, apesar das sugestões dos conselheiros, em regra observarem os princípios do direito ambiental constitucional, depreende-se que a Port. 69/2014 da SEMARH-GO, publicada em março, da qual os relatórios e o mapeamento das atividades e de suas áreas foram reaproveitados, do estudo da portaria revogada, o resultado do subgrupo de trabalho vai em sentido diametralmente oposto no que se diz respeito ao recorte de polígonos para permitir as áreas de mineração e a diminuição das ZAs nos perímetros urbanos de Rio Quente e Caldas Novas.

Plenária opinou que fosse apresentado como ficaria uma zona de amortecimento com uma faixa de dois quilômetros, para o caso de empreendimentos que não há exigência de Estudo de Impacto Ambiental/ Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA). [...] (Grupo Rio Quente) solicitou que fosse confirmado a área urbana consolidada de Rio Quente. Em seguida a Plenária sugeriu que fosse colocado como restrição na zona de amortecimento que as áreas urbanas consolidadas cujo parcelamento tenha sido aprovado comprovadamente antes da publicação de legislação da Criação da Zona de Amortecimento sejam permitidos, porém os empreendimentos a posteriori serão proibidos (Ação Judicial – SEMARH, 2013).

Na segunda Reunião do Grupo de Trabalho, em 02/08/2010, foram apresentadas sugestões de proibição de mineração conforme Portaria n 29/2011 e do uso de agrotóxico de acordo com o SEUC E SNUC.

(...) A Plenária percebeu que no texto não havia as restrições para o setor minerário. [...] (AMAT) apresentou alguns pontos levantados no Subgrupo, primeiramente referente a impermeabilização do solo, sugerindo que na zona de amortecimento fosse evitado a impermeabilização do solo para que pudesse ocorrer a recarga dos aquíferos. [...] (UEG) sugeriu que na próxima Reunião fossem apresentados o mapa geológico e hídrico da região. [...] (AMAT) sugeriu que não fosse mais aprovado a ampliação de atividades minerárias dentro da ZA do PESCOAN, sendo que as que já existem, serão obrigadas a recuperar a área degradada. [...] (SEMARH) sugeriu que fosse colocado no texto que baseados na Portaria SEMARH n° 29/2011, a extração de areia, cascalho e argila desde que seu uso fosse comprovadamente para o próprio município poderão ser autorizados pelo órgão responsável. Ficando sugerido também que a autorização somente seria permitida para a ZOURA e ZOURB, nas demais zonas não seriam permitidas nenhuma atividade minerária. [...] (AMAT) sugeriu que fosse proibido a utilização de explosivos nas atividades minerárias dentro e que afetem a zona de amortecimento, inclusive nos empreendimentos que já possuem a licença, citando como alternativa o uso por pressão. Plenária sugeriu que fosse incluído no ponto 5.1.1 os seguintes dizeres: observado o Plano de Manejo, caso este estiver legalmente instituído, bem como enquanto não tiver o Plano de Manejo o CONPESCOAN deverá ser ouvido. Roberto Freire (SEMARH) retornou à Reunião do GT. Plenária sugeriu que fossem incluídos os pontos 5.1.5 Vedado a aplicação de agrotóxicos por aeronaves na zona de amortecimento do PESCOAN, 5.1.6 —

Vedado a aplicação de agrotóxicos sem autorização prévia do órgão responsável pela-administração do PESCAN (...) (AÇÃO JUDICIAL, 2013).

Apesar da participação do CONPESCAN, como órgão consultivo no processo de criação das subzonas de amortecimento, os polígonos da chamada **“Zona de Amortecimento Descontínua”** parecem ser uma saída “criativa” para burlar os sistema normativo, esses polígonos decotados foram áreas retiradas da ZA a fim de se permitir a flexibilização do uso do solo, a fim de favorecer atividades de mineração e “áreas novas” para acomodar loteamentos ainda não aprovados pelos municípios de Caldas Novas com áreas de expansão urbana e não consolidadas, na região da Fazenda Santo Antônio das Lages, em Caldas Novas e do Rio Quente Resorts localizado no Município de Rio Quente.

Essas alterações normativas (Portaria 69/2014 -SEMAD) não consideraram estudos científicos acerca de problemas relacionados a fragmentação da vegetação e os possíveis efeito de borda no PESCAN.

A forma de um fragmento de habitat afeta diretamente a relação entre perímetro e a área desse fragmento. Quanto menor for esta relação, menor também será a borda e quanto maior a relação, maior será a borda. A quantidade de área de um fragmento representada pela borda é, portanto, consequência direta dessa relação. A borda pode ser definida como a zona de contato entre um habitat natural e outro antropizado. (...) Fragmentos de habitats mais próximo ao formato circular têm razão borda-área minimizada e, portanto, o centro da área está mais distante das bordas e, conseqüentemente, mais protegido dos fatores externos (BRASIL 2003, p. 107/108).

A ZA é relevante para uma Unidade de conservação pois, mitigam os efeitos do isolamento da biodiversidade, quanto maior a compatibilidade da “composição e da estrutura da vegetação entre a zona tampão e o fragmento, maior a eficiência da zona tampão (BRASIL, 2003, p. 18).”

Além disso, destaca-se que o efeito de borda, além dos efeitos sobre a vegetação natural, pode ser causa da diminuição das comunidades de espécies. Essa fragmentação, pode tornar uma paisagem inóspita, a partir do isolamento, tendo como resultado, mais provável a extinção nestes locais (BRASIL, 2003).

Ressalta-se, ainda, ausência da vice-presidente CONPESCAN da reunião que aprovou a nova proposta de ZA, que foi denunciante das irregularidades da Portaria anulada e do representante do Ministério Público que acompanhava a atuação do CONPESCAN, além disso, dentre os membros do subgrupo de trabalho, responsáveis por apresentar as propostas, não havia representantes da sociedade civil, apenas agentes públicos e agentes econômicos interessados na exploração das áreas decotadas.

Portanto, ainda que se tenha garantido a participação do CONPESCAN sob ponto

de vista formal da lei, verifica-se que sob a luz dos princípios norteadores do direito ambiental como: precaução, prevenção, informação, os marcos estabelecidos quando da realização dos estudos apresentados em 2012, para edição da portaria baixada no ano 2013 (anulada) seriam mais benéficos ao meio ambiente do PESCOAN, que os limites previstos na Port. 69/2014 da SEMARH.

Atualmente, em vigência, haja vista, que esta portaria foi mais nociva se permitir “decolar” glebas chamadas de “áreas descontínuas” do perímetro de proteção de 3 Km, principalmente, nos municípios de Caldas Novas e Rio Quente, estes polígonos e áreas recortadas do raio de proteção de 3 km, para permitir, principalmente, a conversão de área rural em ZA em área urbana já era proibido expressamente na legislação federal (SNUC) e estadual (SEUC).

Também, já existiam normas de licenciamento para atividades de alto impacto mais rigorosas, com exigência de EIA-RIMA, naquele perímetro, assim como, algumas exigências de autorização para atividades de baixo impacto no perímetro de 2 km mais protetivas ao meio ambiente e previstas pela legislação Federal na Res. 478/2010 do CONAMA e Port. 29/2011 da SEMARH, o que desnuda uma tentativa de coadunar uma portaria que legalizasse e flexibiliza-se a legislação vigente

Na reunião Extraordinária do Conselho Consultivo do Parque Estadual da Serra de Caldas Novas CONPESCOAN, realizada em 08/10/2013, foi aprovado por unanimidade dos conselheiros presentes os estudos técnicos para publicação da Instituição da ZA do referido parque que ocorreria por meio da Portaria que foi instituída pelo órgão responsável em 2014, passados mais de 44 anos da criação do PESCOAN (1970).

A Portaria nº. 069/2014 da Secretaria do Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos-SEMARH, em 31 de março de 2014, do Estado de Goiás, definiu formalmente os limites da ZA do PESCOAN e suas normas de ocupação e o uso dos recursos e considerou consolidadas as áreas urbanas conforme legislação municipal de Caldas Novas e Rio Quente até aquela data (GOIÁS, 2014).

Atualmente, a ZA do PESCOAN está subdividida em 4 subzonas (Figura 29):

a) Zona de Ocupação e Uso de Recursos – ZOURA

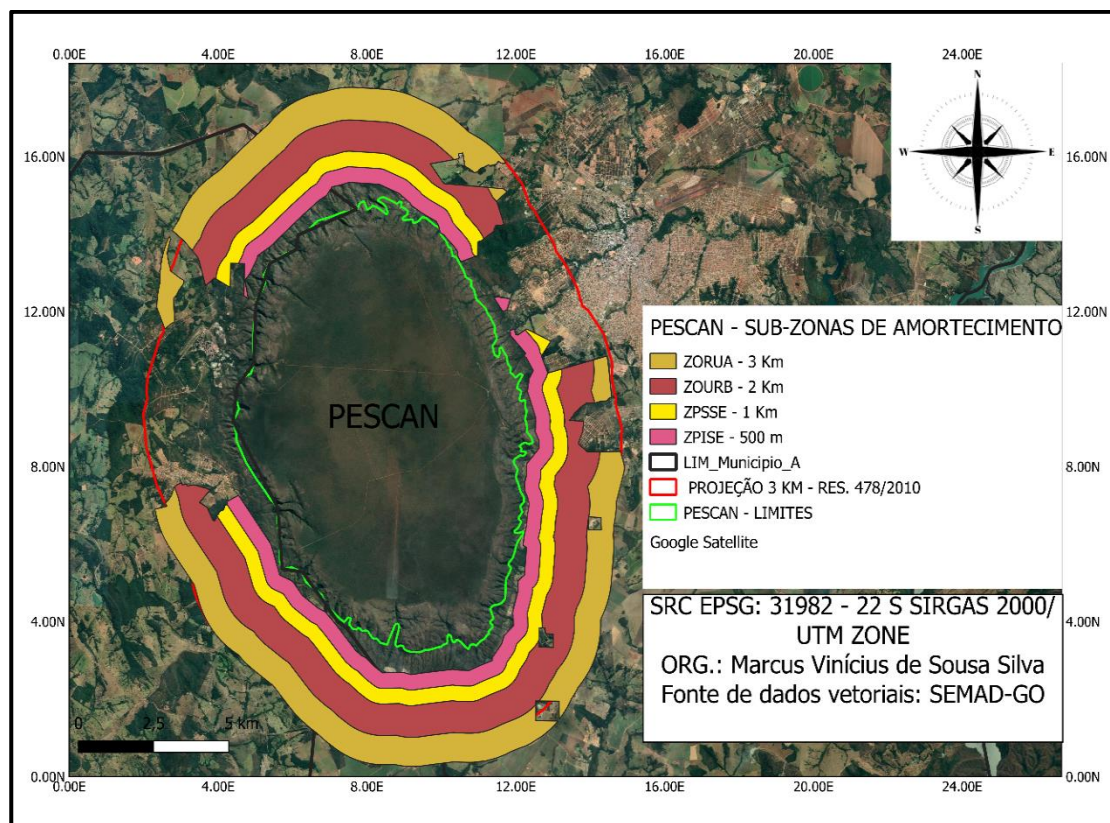
Compreende a faixa situada entre 3,0 (três) e 2,0 (dois) quilômetros dos limites (divisa) do PESCOAN.

b) Zona de Ocupação e Uso de Recursos – ZOURB

Compreende a faixa situada entre 2,0 (dois) e 1,0 (um) quilômetros dos limites (divisa) do PESCOAN.

- c) Zona de Proteção Sustentável de Serviços Ecosistêmicos – ZPSSE
Compreende a faixa situada entre 1,0 (um) quilômetro dos limites e 500 (quinhentos) metros dos limites do PESCAN.
- d) Zona de Proteção Integral de Serviços Ecosistêmicos – ZPISE
Compreende a faixa situada entre 500 (quinhentos) metros do limite do PESCAN.

Figura 29. ZA e sua sub-zonas - conforme Port. n. 69/2014 da SEMARH-GO



Em todas as zonas de Amortecimento supracitadas, é vedada a criação de novos loteamentos urbanos que não tenham sido formalizados no órgão da administração responsável pela sua aprovação, até a data da entrada em vigor da zona de amortecimento publicada naquele ano 2014 (GOIÁS, 2014).

Nota-se, que as alterações normativas, desconsideram grande parte dos efeitos deletérios da diminuição (recorte) do perímetro da área da ZA aumentando o efeito de borda, as áreas contínuas do raio de 3 mil metros têm sido alteradas e isoladas em fragmentos cada vez menores.

Essas modificações vão de encontro a legislação mais protetiva e aos princípios constitucionais da prevenção e precaução, como consequência, segundo estudos científicos, poderá ser observada “A redução e isolamento de populações de espécies selvagens, além da perda de habitat, dificultam o fluxo gênico, podendo causar perda da

biodiversidade e até extinção de espécies (BRASIL, 2003, 348).” Além disso, poderá comprometer o balanço hidrotermal, dada as condições de antropização do solo e a sua impermeabilização.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No ano que foi editada a Resolução n. 478/2010 do CONAMA em razão da necessidade de se regulamentar atividades que exigissem licenciamento ambiental no entorno das Unidades de Conservação.

A resolução veio normatizar o uso do solo enquanto não sobreviesse a criação da Zona de Amortecimento e o Plano de Manejo pelas próprias unidades de Conservação nos moldes estabelecidos pela Lei do SUNC e SEUC.

As atividades deveriam observar o raio de proteção, considerando um perímetro mínimo de 3 km para atividades de alto impacto, com necessidade EIA/RIMA e 2 km para atividades de menor impacto nas UCs de forma em geral.

Malgrado isso, no estudo de caso da ZA do PESCAN em 31 de março de 2014, foi baixada a Portaria nº. 069/2014 da Secretaria do Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos-SEMARH do Estado de Goiás, que permitiu a mutilação, com a extração de polígonos (decotados), chamados de “Áreas de ZA descontínuas”, para atender os interesses econômicos do setor imobiliário com vista a permitir a expansão de áreas do perímetro urbano de Caldas Novas e Rio Quente, além de se permitir, atividades de mineração, vedadas pela legislação federal e estadual.

Esta portaria aprovada, provou ser mais nociva ao meio ambiente, em afronta a todos os princípios ambientais constitucionais ambientais, sob aspectos legais. Pode-se concluir que embora formalmente estabelecida e em vigência, esta norma afronta a legalidade e moralidade pública, sugere-se uma trespasseira do ato jurídico, ao se tentar descontinuar (decolar, extrair) polígonos para permitir áreas nocivas a Unidade de Conservação e sua Zona de Amortecimento.

Esta situação é sensível nas análises das figuras e na legislação, pois há discrepâncias quando são comparadas, o polígono da ZA proposta pela portaria n. 83/2013 – SEMARH, anulada em 2013, com a Portaria 64/1014, vigente, percebe-se áreas com vegetação natural que foram decotadas como área urbana não consolidada.

Portanto, se ao tentar compatibilizar interesses econômicos de empreendimentos a fim de locupletar as regras federais e estaduais mais rígidas vigentes à época, como os

casos do SEUC e SNUC, bem como, da Res. 478/2010 (empreendimentos com necessidade de apresentação de EIA-RIMA, no raio de ação de 3 Km para atividades de alto impacto e 2 km para atividades de baixo impacto, a partir do ano de 2010) e a Portaria n. 29/2011 que vedava a (Mineração) sem a aprovação do órgão responsável pela unidade de conservação em ZA no entorno do parque.

As consequências ecológicas desta alteração foram totalmente desprezadas, haja vista, que não foram apresentados estudos ecológicos sobre a fragmentação espacial da vegetação que poderá comprometer a biodiversidade dentro da própria Unidade de Conservação, uma vez que tornou mais evidente o efeito de borda em face dos impactos causados pela antropização na paisagem.

Diante disso, torna-se imprescindível rever a normativa da ZA do PESCAN e do seu Plano de Manejo levando-se em consideração as áreas de conexões remanescentes e mitigação das atividades já implantadas, com a participação local e da comunidade científica, garantido o foco na preservação e conservação da biodiversidade e do solo.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria Geralda de. Lugares turísticos e a falácia do intercâmbio cultural. **ALMEIDA, MG Paradigmas do turismo. Goiânia: Alternativa**, p. 11-19, 2003.

ALMEIDA, Leonardo de, RESENDE, Leonardo, RODRIGUES, Antônio Passos Rodrigues, CAMPOS, José Eloi Guimarães. 2006. **Hidrogeologia do Estado de Goiás**. Superintendência de Geologia e Mineração. Governo do Estado de Goiás, v.1000, Goiânia. CDU: 556.3 (817.3). 232 p

ALMEIDA, Leonardo de. Estudo da aplicabilidade de técnicas de recarga artificial de aquíferos para a sustentabilidade das águas termais da região de Caldas Novas - GO. 2011. xi, 159 f., il. **Tese (Doutorado em Geologia) - Universidade de Brasília, Brasília, 2011**. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/9792>. Acesso em 30/06/2020.

AMADO, Frederico. **Direito Ambiental**. 8. ed. Salvador: Juspodivm, 2020. 352 p.

ANTUNES, Paulo de Bessa. **DIREITO AMBIENTAL**. 12 ed. Rio de Janeiro: Lumem Juris, 2010, 960 p.

BRASIL. Lei nº 4771, de 15 de setembro de 1965. Revogada pela Lei nº 12.651, de 2012. Texto para impressão. Institui o novo Código Florestal. **Lei: LEGISLAÇÃO FEDERAL**. BRASILIA, 16 set. 1965. Mensagem de veto Vigência (Vide Lei nº 8.847 de 1994) Revogada pela Lei nº 12.651, de 2012. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/14771.htm. Acesso em: 11 nov. 2020.

BORGES, Barsanufu Gomides. **O Despertar dos Dormentes**. Goiânia: Cegraf-UFG, 1990. p. 120-125.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Ministério do Meio Ambiente. **O Bioma Cerrado**. 2020. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/biomas/cerrado>. Acesso em: 21 mar. 2020.

BRASIL. IBGE. Brasil (Org.). **SINOPSE MUNICIPAL**. 2020. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/go/caldas-novas.html>. Acesso em: 30 junho 2020.

BRASIL. IBGE. Brasil (Org.). **SINOPSE MUNICIPAL**. 2020. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/go/rio-quente.html>. Acesso em: 30 junho 2020.

BRASIL. IBGE. Brasil (Org.). **SINOPSE MUNICIPAL**. 2020. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/go/marzagao.html>. Acesso em: 30 junho 2020.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **IBGE lança o Mapa de Biomas do Brasil e o Mapa de Vegetação do Brasil, em comemoração ao Dia Mundial da**

Biodiversidade. 2004. Disponível em: <https://ww2.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/21052004biomashtml.shtm>. Acesso em: 20 maio 2019.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **MAPEAMENTO DO USO E COBERTURA DO CERRADO: PROJETO TERRACLASS CERRADO** 2013. Brasília, 2015. 67 p. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/publicacoes/biomas/category/62-cerrado>. Acesso em: 20 maio 2019.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição, de 05 de outubro de 1988. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** BRASÍLIA, Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 30 maio 2019.

BRASIL. Resolução nº 428, de 17 de dezembro de 2010. Dispõe, no âmbito do licenciamento ambiental sobre a autorização do órgão responsável pela administração da Unidade de Conservação (UC), de que trata o § 3º do artigo 36 da Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000, bem como sobre a ciência do órgão responsável pela administração da UC no caso de licenciamento ambiental de empreendimentos não sujeitos a EIA-RIMA e dá outras providências. **Legislação Federal.** Brasília, DF, 20 dez. 2010. n. 242. Correlações: • Alterada pela Resolução nº 473/2015 (altera o §2º do art. 1º e o inciso III do art. 5º) • Altera as Resoluções nº 347/2004, e nº 378/2006 • Revoga as Resoluções nº 10/1988, nº 11/1987, nº 12/1988, nº 13/1990. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=641>. Acesso em: 23 nov. 2020.

BRASIL. Decreto nº 99274, de 06 de junho de 1990. Regulamenta a Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981, e a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõem, respectivamente sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, e dá outras providências. **Legislação Federal.** BRASÍLIA, 07 jun. 1990. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/antigos/d99274.htm. Acesso em: 23 nov. 2020.

BRASIL. Denise Marçal Rambaldi. Ministério do Meio Ambiente (org.). **Fragmentação de Ecossistemas: Causas, Efeitos sobre a Biodiversidade e Recomendações de Políticas Públicas.** Brasília: Mma/Sbf, 2003. 510 p. (Biodiversidade 6). Disponível em: <https://www.terrabrasil.org.br/ecotecadigital/pdf/serie-biodiversidade--06-fragmentacao-de-ecossistemas-causas-efeitos-sobre-a-biodiversidade-e-recomendacao-de-politicas-publicas.pdf>. Acesso em: 01 mar. 2021.

CALDAS NOVAS. Demae. Caldas Novas (org.). **PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CALDAS NOVAS (GO), REFERENTE ÀS PRESTAÇÕES DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL E DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.** Caldas Novas: SERENCO, 2019. Versão Preliminar. Disponível em: https://www.demae.go.gov.br/wp-content/uploads/2019/01/1-PMSB-CN_VP_0119_R0.pdf. Acesso em: 09 abr. 2021.

CAMPOS, José Eloi Guimarães; ALMEIDA, Leonardo de. Balanço térmico aplicado à recarga artificial dos aquíferos da região de Caldas Novas, estado de Goiás. **Revista Brasileira de Geociências**, [S.L.], v. 42, n. 1, p. 196-207, 2012. Zeppelini Editorial e Comunicacao. <http://dx.doi.org/10.5327/z0375-75362012000500016>.

COSTA, Rildo Aparecido; NISHIYAMA, Luiz. ZONEAMENTO AMBIENTAL DAS ÁREAS URBANA E DE EXPANSÃO URBANA DE CALDAS NOVAS (GO): uma contribuição metodológica. **Raega - O Espaço Geográfico em Análise**, [S.L.], v. 25, p. 343-372, 6 jul. 2012. Universidade Federal do Parana. <http://dx.doi.org/10.5380/raega.v25i0.28016>. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/raega/article/view/28016>. Acesso em: 30 ago. 2020.

ELIAS, A C. - **Caldas Novas Ontem e Hoje. Secretaria Municipal de Educação**. Caldas Novas. 1994.

GOIÁS. Paula Ericson Guilherme Tambellini. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. **Relatório Técnico SUCRA/PESCaN: interessado: ministério público de goiás / 1ª promotoria de justiça de caldas novas**. Caldas Novas, [2020]. 4 p.

GOIÁS. Maurício Vianna Tambellini. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (org.). **Consulta Pública 24/03/2021 Plano de Manejo - Parque Estadual da Serra de Caldas Novas - PESCaN**. Caldas Novas, 2021. 18 slides, color.

GOIÁS. Maurício Vianna Tambellini. Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (org.). **Parque Estadual da Serra de Caldas Novas. 2020**. GOIAS. Disponível em: <https://www.meioambiente.go.gov.br/aceso-a-informacao/118-meio-ambiente/unidades-de-conserva%C3%A7%C3%A3o/1295-parque-estadual-da-serra-de-caldas-novas-pescan.html>. Acesso em: 07 nov. 2020.

GOIÁS (Estado). Lei nº 7282, de 25 de setembro de 1970. Cria o Parque Estadual da Serra de Caldas Novas. GOIÂNIA, GO, 13 out. 1970. **Lei Estadual**. Disponível em: https://legisla.casacivil.go.gov.br/pesquisa_legislacao/90871/lei-7282. Acesso em: 07 dez. 2020.

GOIÁS. Paula Ericson Guilherme Tambellini. Secretaria do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos. **Relatório Técnico nº 049/2013** — GAP/SUCON. Caldas Novas, 2013.

GOIÁS. Tribunal de Justiça do Estado de Goiás. Decisão Liminar. **Ação Judicial nº 202240-26.2013.809.0024 (201302022401)**, Inicial. Tutela Antecipada Deferir. Requerente: Ministério Público do Estado de Goiás Requerido: Estado de Goiás. Autor: Ministério Público do Estado de Goiás. Relator: Juiz Tiago Luiz de Deus Costa Bentes. Caldas Novas, GO, 07 de agosto de 2013. Goiânia, 07 ago. 2013.

GOIÁS (Estado). Portaria nº 64/2014, de 31 de março de 2014. Define Os Limites da Zona de Amortecimento do Parque Estadual da Serra de Caldas e Suas Normas Específicas de Ocupação e Uso dos Recursos e Dá Outras Providências. **Legislação**

Estadual. 21803. ed. GOIÂNIA, GO: Diário Oficial/go, 31 mar. 2014. p. 7-9. Disponível em: <http://diariooficial.abc.go.gov.br/portal/visualizacoes/pdf/2131/#/p:7/e:2131>. Acesso em: 12 dez. 2020.

GOIÁS (Estado). Lei nº 14.247, de 29 de julho de 2002. Institui o Sistema Estadual de Unidades de Conservação no Estado de Goiás e dá outras providências. **Legislação Estadual.** Goiânia, GO, 05 ago. 2002. Disponível em: http://www.gabinetecivil.goias.gov.br/leis_ordinarias/2002/lei_14247.htm. Acesso em: 25 maio 2019.

GOIÁS (Estado). Lei nº 7282, de 09 de outubro de 1970. Cria o Parque Estadual da Serra de Caldas Novas. **Lei Estadual:** Ordinárias. Goiânia, GO, 13 out. 1970. Disponível em: http://www.gabcivil.go.gov.br/leis_ordinarias/1970/lei_7282.htm. Acesso em: 25 maio 2019.

GOIÁS (Estado). Portaria nº 069, de 26 de janeiro de 2014. Define Os Limites da Zona de Amortecimento do Parque Estadual da Serra de Caldas e Sua Normas Específica de Ocupação e o Uso dos Recursos e DÁ Outras Providencias. **Legislação Estadual.** GOIANIA, GO, 31 mar. 2014. ANO 177 - DIÁRIO OFICIAL/GO N7 21.803. Disponível em: <http://diariooficial.abc.go.gov.br/>. Acesso em: 30 maio 2019.

GOIÁS. Diretoria de Pesquisas Turísticas. Agência Goiana de Turismo – Goiás Turismo (Org.). **Inventário da Oferta Turística Caldas Novas - Goiás: Relatório Final.** Goiânia, 2013. 29 p. Disponível em: <http://www.goiasturismo.go.gov.br/download/inventario-da-oferta-turistica-caldas-novas-go/>. Acesso em: 20 jun. 2019.

GOIÁS (Estado). **Plano de Manejo**, de 1997. GOIÂNIA, GO, Disponível em: https://www.meioambiente.go.gov.br/images/imagens_migradas/upload/arquivos/2017-03/plano_de_manejo_do_parque_estadual_da_serra_de_caldas_novas.pdf. Acesso em: 23 nov. 1983.

GOIÁS. Gilvânia Maria da Silva. Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos. **Parecer Técnico SF/GAP 355/2011.** 355. ed. Goiânia, 2011. Processo n. 9528/2011 Interessado: Concreta Britas Ltda Atividade: Britamento Município: Caldas Novas-GO.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **DIREITO AMBIENTAL BRASILEIRO.** 21. ed. São Paulo: Malheiros, 2013. 1311 p.

GOIÁS. Superintendência de Proteção Ambiental e Unidades de Conservação. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (Org.). **PLANO DE MANEJO:** Plano de Manejo. 2015. Disponível em: <http://www.meioambiente.go.gov.br/component/content/article/118-meio-ambiente/unidades-de-conserva%C3%A7%C3%A3o/1295-parque-estadual-da-serra-de-caldas-novas-pescan.html?Itemid=101>. Acesso em: 25 maio 2019.

HILAIRE-SAINT, August de. **Viagem à Província de Goiás.** Belo Horizonte: Itatiaia, São Paulo: EDUSP, 1975.

<http://www.projetos.goias.gov.br/secima/post/ver/197706/parque-estadual-da-serra-de-caldas-novas-pescan>

<http://sigmine.dnpm.gov.br/webmap/> - acesso 14.06.19

<http://www.sieg.go.gov.br/siegmapas/mapa.php>; <http://sigmine.dnpm.gov.br/webmap/>

J. E. G., TROGER, U., HAESBAERT, F. F. **Águas Quentes de Caldas Novas, Goiás Notável ocorrência de águas termais sem associação com magmatismo.** Sítios Geológicos Paleontológicos do Brasil. 2005. Disponível em <<http://sigep.cprm.gov.br/sitio113/sitio113.pdf>> acesso em 06.06.2018.

KUTCHENSKI JÚNIOR, Fernando Evangelista et al. A IMPORTÂNCIA DOS INSTRUMENTOS DE MONITORAMENTO E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS: O CASO DE CALDAS NOVAS/GO. In: XXI SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 21., 2015, Brasília. **Anais [...]**. Brasília: Abrh, 2015. p. 1-8. Disponível em: <http://eventos.abrh.org.br/xxisbrh/index.php>. Acesso em: 25 nov. 2019.

LIMA, Jorge Enoch Furquim Werneck; SILVA, Euzébio Medrado da. Estimativa da produção hídrica superficial do Cerrado brasileiro. In: BRASIL. Aldicir Scariot. José Carlos Sousa Silva. Jeanine M. Felfili. Ministério do Meio Ambiente (Org.). **Cerrado: Ecologia, Biodiversidade e Conservação.** Brasília. 2005. p. 61-72. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/publicacoes/biomas/category/62-cerrado.html>>. Acesso em: 20 maio 2019.

MACÊDO, Marta de Paiva et al. Cartografia da Estrutura e Dinâmica do Turismo na Região Goiana das Águas Quentes. In: OLIVEIRA, Hamilton Afonso de (Org.). **Diferentes Olhares Sobre O Turismo na Região Das Águas Quentes de Goiás.** Goiânia: Kelps, 2014. p. 65-104.

MORAES, Mayra Cristina Prado de; MELLO, Kaline de; TOPPA, Rogério Hartung. ANÁLISE DA PAISAGEM DE UMA ZONA DE AMORTECIMENTO COMO SUBSÍDIO PARA O PLANEJAMENTO E GESTÃO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO. **Revista Árvore**, [S.L.], v. 39, n. 1, p. 1-8, fev. 2015. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0100-67622015000100001>.

OLIVEIRA, Hamilton Afonso de; SANTOS, Mayara Aparecida. Modernização, urbanização e Turismo em Caldas Novas-GO. In: OLIVEIRA, Hamilton Afonso de (Org.). **Diferentes Olhares Sobre o Turismo na Região da Águas Quente de Goiás.** Goiânia: Kelps, 2014. Cap. 1. p. 11-25.

OLIVEIRA, H. A. de. – Caldas Novas: **De Águas Santas ao Maior Complexo Turístico de Goiás.** In: Almeida. M.G. (Org.) – Paradigmas do Turismo. Goiânia: Ed. Alternativa. 2003.

OLIVEIRA, Antônio Inagê de Assis de. **Introdução à Legislação Ambiental Brasileira e Licenciamento Ambiental.** Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2005. 659 p.

RIBEIRO, Jose Felipe; WALTER, Bruno Machado Teles. FITOSIONOMIAS DO BIOMA CERRADO. In: PLANALTINA. S. M. Sano. Embrapa (Org.). **Cerrado:**

ambiente e flora. Planaltina: Embrapa Cerrados, 1998. Cap. 03. p. 89-166. Disponível em: <<http://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/554094>>. Acesso em: 24 abr. 2019.

RIBEIRO, J. F; WALTER, B. M. T. **As principais fitofisionomias do Bioma Cerrado.** In.: SANO, S. M; ALMEIDA, S. P; RIBEIRO, J. F. Ecologia e flora. Brasília: EMBRAPA, 2008. v. 1, p. 152-212.

RODRIGUES, Marcelo Abelha. **Direito ambiental esquematizado.** 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2016. 717 p.

RUSCHMANN, Doris van de Meene. **TURISMO E PLANEJAMENTO SUSTENTÁVEL.** 9. ed. Campinas: Papirus Editora, 2002.

SIRVINSKAS, Luís Paulo. **Manual de Direito Ambiental.** 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2010. 914 p.

SOUSA, Suely Pereira de. **Caldas Novas (GO): o uso das águas termais pela atividade turística as aparências à realidade.** Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Goiás, Campus Catalão, Departamento de Geografia, 2011. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tde/379>. Acesso em: 10.10.2018
<https://ww2.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/21052004biomashtml.shtm> - acesso 30.05.19

3 - EVOLUÇÃO DO USO DO SOLO E DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E SUAS ALTRAÇÕES APLICADAS A ZONA DE AMORTECIMENTO DO PESCAN, ENTRE 1970, 1990, 2013 E 2020

RESUMO: Este capítulo teve como objetivo principal a análise do uso do solo nos anos de 1985, 1990, 2000, 2013 e 2019, especificamente, em um estudo de caso sobre o Parque Estadual da Serra de Caldas Novas e a área de seu entorno, como foco, nas alterações do uso do solo e os impactos até a criação da Zona de Amortecimento pelo Portaria 69/2014 – SEMAD-GO, a luz de alguns apontamentos jurídicos da tutela estatal.

Palavras chave: Uso do Solo. Parque Estadual da Serra de Caldas Novas. Zona de Amortecimento. Legislação

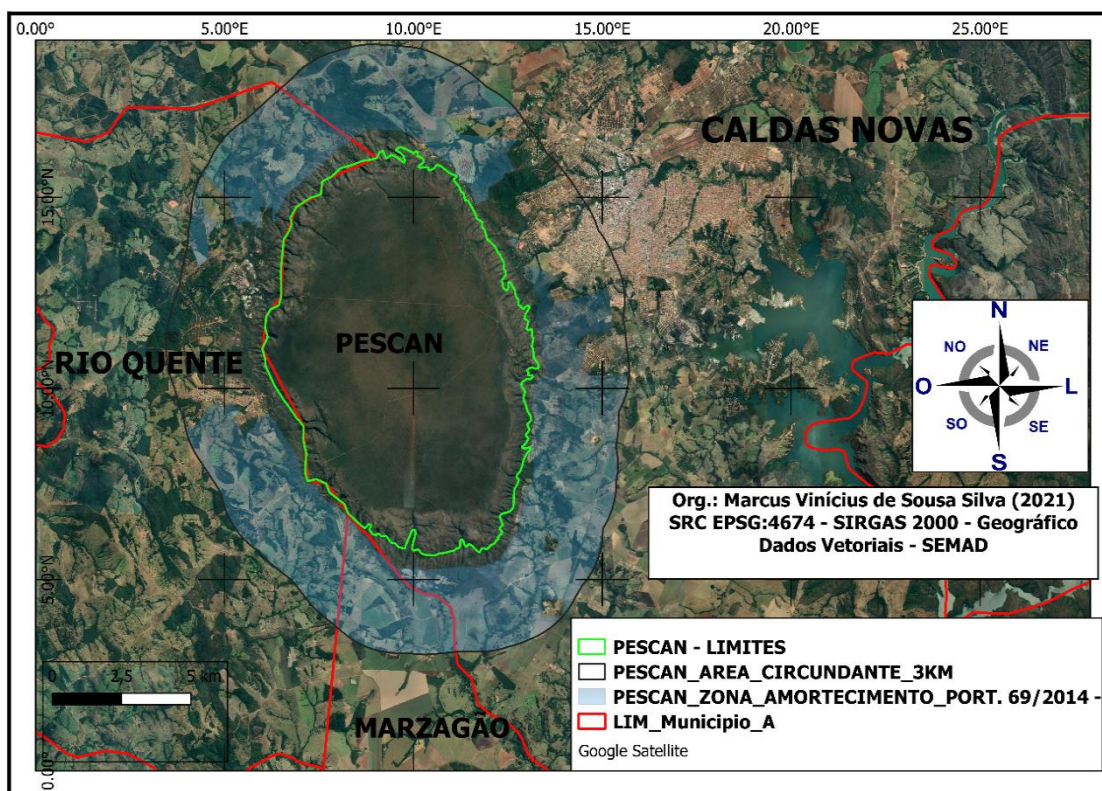
ABSTRACT: This chapter had as its main objective the analysis of land use in the years 1985, 1990, 2000, 2013 and 2019, specifically, in a case study on the Serra de Caldas Novas State Park and the surrounding area, as a focus, on changes in land use and impacts until the creation of the Buffer Zone by Ordinance 69/2014 - SEMAD-GO, in the light of some legal notes from the State tutelage.

Keywords: Land Use. Serra de Caldas Novas State Park. Buffer Zone. Legislation

1.1. INTRODUÇÃO

O uso do solo no entorno do Parque Estadual da Serra de Caldas Novas (PESCAN), localizado na região sul do Estado de Goiás, entre os municípios de Caldas Novas, Rio Quente e Marzagão (Figura 31) tem grande impacto sob a Unidade de conservação (UC) de aproximadamente 12.315,3580 hectares. A Lei nº 7.282, de 25 de setembro de 1970, criou o parque, mas não fixou os limites da zona de amortecimento. O Decreto 1.531 de 21 de julho de 1978 estabelece o órgão ambiental competente para preservar e administrar, na época, atribuída a antiga FEMAGO, atual, Secretaria de Meio Ambiente de Desenvolvimento (GOIÁS, 2020).

Figura 31. Mapa de Localização do Parque Estadual da Serra de Caldas Novas e a Zona de Amortecimento



O plano de manejo do PESCAN foi elaborado em 1997, seguiu as diretrizes do Decreto Federal N. 99.274/90 e da Resolução do CONAMA nº 13, de 6 de dezembro de 1990 (Brasil, 1990).

Nessas normativas, há menção de uma área circundante de 10 km, que seria uma precursora das ZA, onde algumas atividades deveriam passar por licenciamento pelo órgão responsável a fim de se evitar danos a biota.

Marco legal importante para o PESCAN foi a publicação da Lei Federal 9.985/00 (SNUC), bem como, da Lei Estadual nº 14.247/2002 (SEUC), que trouxeram à o instituto da ZA como é conhecida hoje, tornou a obrigatória a instituição de uma ZA para as unidades de conservação, bem como, ficaram estabelecidos os critérios objetivos sobre quais categorias de UCs ela seria obrigatória, bem como, os órgãos com competência para normatização quanto ao Plano de Manejo e a zona de transição que regulamentaria o uso do solo e os recursos naturais (BRASIL, 2000) (GOIÁS,2002).

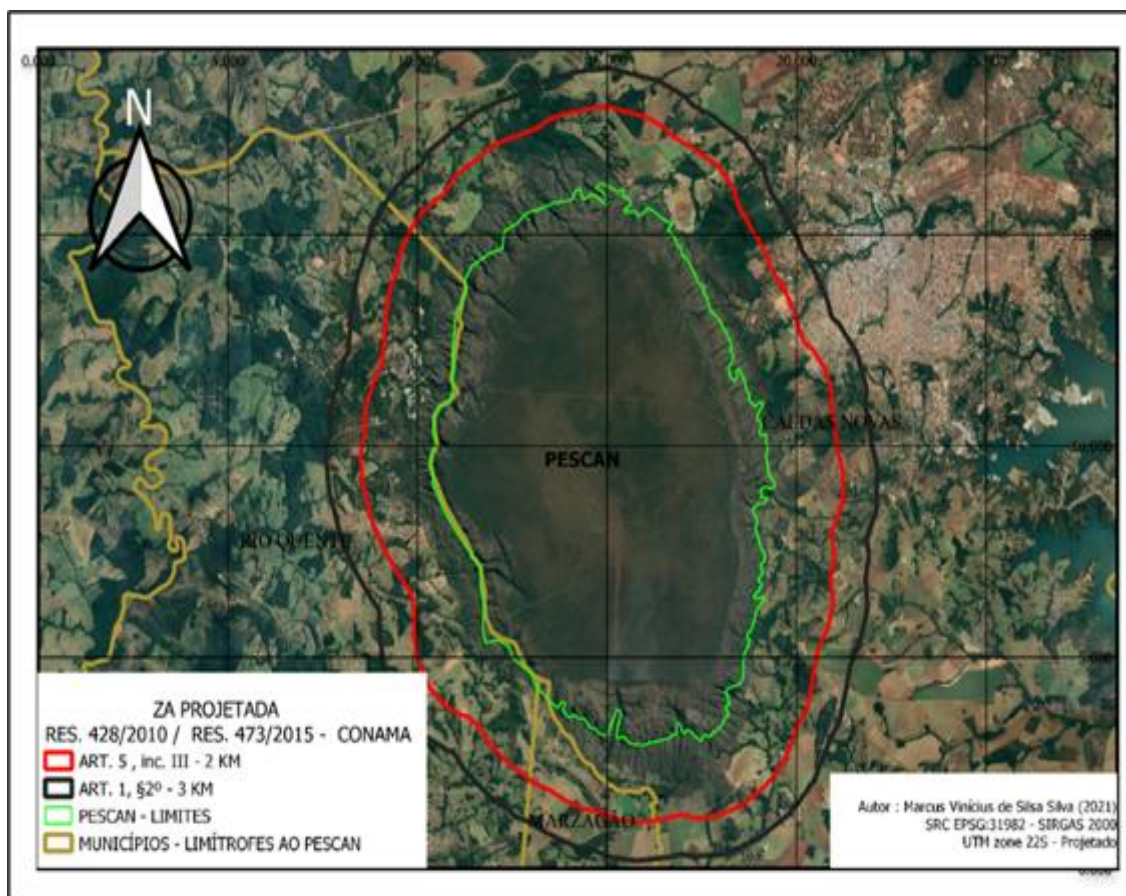
Devido a mora dos órgãos ambientais na elaboração do Plano de Manejo e de estabelecer a ZA nas UCs conforme preconizado nas leis que criaram o SNUC e SEUC, mais de 10 anos passados da criação dos sistemas de UCs, o CONAMA editou a Res. 428/2010 e a SEMARH-GO a Portaria 0029/2011, com objetivo de regulamentar e

licenciar as atividades no entorno das UCs, estabelecendo diretrizes e marcos objetivos, face ao vácuo jurídico da legislação e a omissão do Estado.

Ficou estabelecido que seria necessária autorização do órgão ambiental responsável pela UC para as atividades de baixo impacto (no raio de 2 mil metros), ou seja, que não exigissem o EIA-RIMA e o raio 3 km para atividades sujeitas ao procedimento de licenciamento com necessidade EIA-RIMA.

Enquanto não houvesse a criação de uma ZA ou fosse elaborado o Plano de Manejo para as Unidades de Conservação, estabeleceu-se o prazo de 5 anos, que foi estendido até 2020, por força da Resolução n. 473/2015 do CONAMA (BRASIL, 2010) (BRASIL, 2015; GOIÁS, 2011) (Figura 32).

Figura 32. Legislação Aplicada – ZA - PESCAN - Res. 428/2010 (CONAMA) e Port. 0029/2011 (SEMARH)



A Portaria nº. 069/2014 da Secretaria do Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos-SEMARH, em 31 de março de 2014, do Estado de Goiás, definiu formalmente os limites da ZA do PESCAN, bem como, delimitou subzonas com diferentes tipos de restrições de atividades para a ocupação e uso do solo.

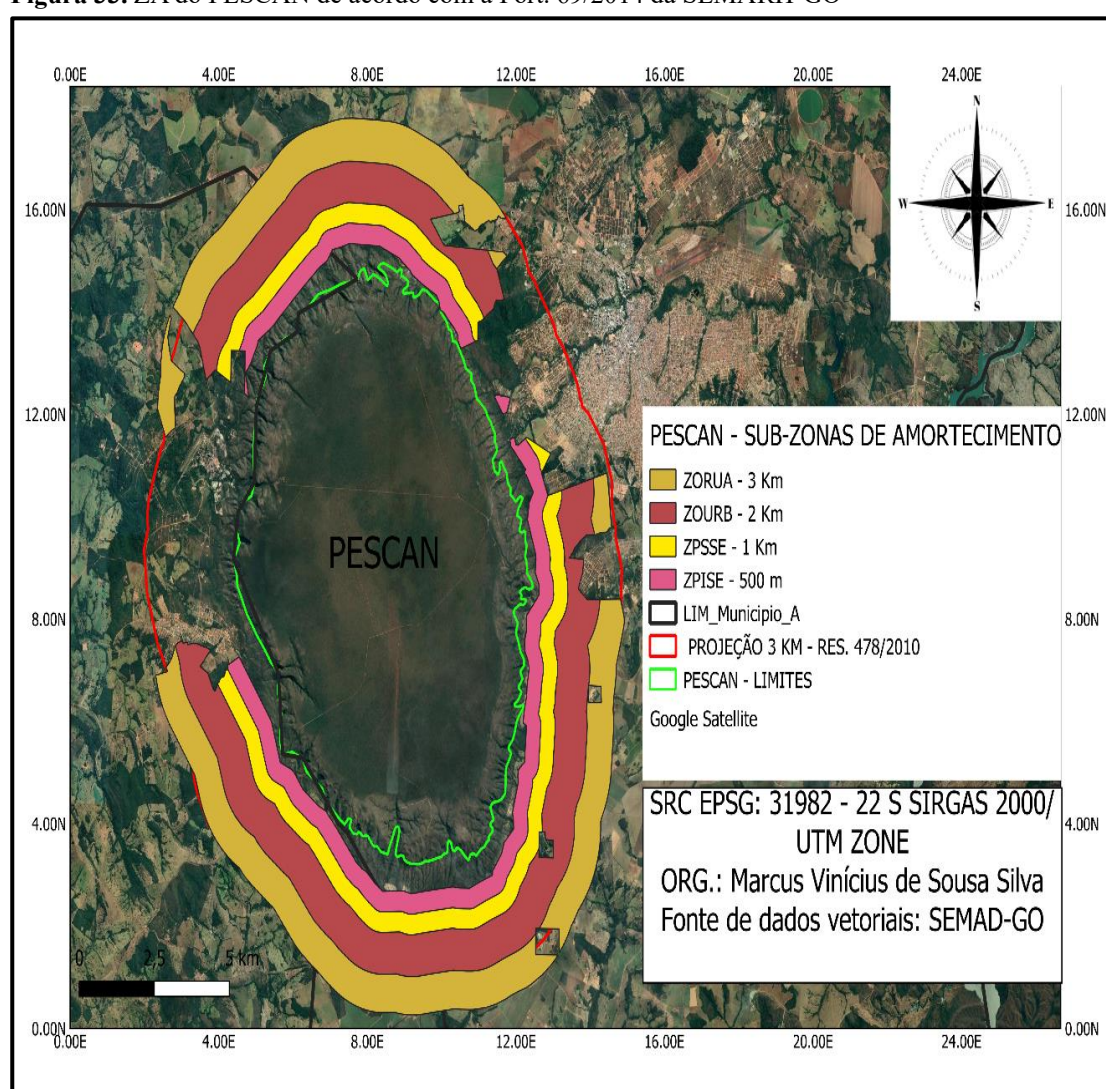
As áreas urbanas e as atividades de empreendimentos preexistentes, foram

consideradas “consolidadas” (Figura 33) (GOIÁS, 2014).

No ano de 2021, foi noticiado a revisão do Plano de Manejo do PESCAN, elaborado em 1997.

Segundo Goiás (2021), a atualização buscará novas diretrizes e novas formas de compensação ambiental. Os trabalhos serão coordenados pela Fundação Pró-Natureza (Funatura), garantida a participação democrática da população e seguirá o roteiro metodológico para elaboração e revisão de Planos de Manejo das Unidades de Conservação Federais”, do Instituto Chico Mendes de Biodiversidade, de 2018 (GOIÁS, 2021).

Figura 33. ZA do PESCAN de acordo com a Port. 69/2014 da SEMARH-GO



Fonte: Autor adaptado SEMARH (2014)

O plano de manejo é o documento técnico com as diretrizes e objetivos da Unidade de Conservação, onde se estabelecem o seu zoneamento e as normas que devem regulamentar o uso da área e o uso sustentável dos recursos naturais, ainda, segundo o

art. 24, § 1º da Lei nº 14.247/2002 (SEUC).

Art. 24 – As unidades de conservação devem dispor de um plano de manejo.
§ 1º - O plano de manejo deve abranger a área da unidade de conservação, considerar sua zona de amortecimento e os corredores ecológicos, incluindo medidas com o fim de promover sua integração à vida econômica e social das comunidades vizinhas (GOIÁS, 2002).

Existe possibilidade de se alterar a sua ZA, para que isso ocorra o órgão ambiental responsável pela administração do PESCAN, no caso, a SEMAD-GO, terá que ouvir o conselho consultivo, formado por representantes de órgãos públicos, organizações da sociedade civil e da comunidade residente na área, na forma do art. 26 do SEUC (Goiás, 2002).

Neste sentido, é salutar destacar a relevância do aspecto multidisciplinaridade das ciências ambientais, por meio de conhecimentos da geografia, da biologia e a transversalidade do direito ambiental como as áreas de conhecimento, a fim de se realizar uma análise da evolução espaço-tempo da cobertura e uso do solo nas áreas do entorno da ZA do PESCAN, por meio de uma visão holística.

A análise de dados qualitativos, quantitativos e a utilização de técnicas de geoprocessamento possibilita verificar os diversos tipos de usos do solo nas últimas 5 décadas e a sua compreensão diante das normas ambientais que objetivam proteger e preservar o PESCAN e sua ZA.

O estudo poderá subsidiar ações de acompanhamento, aplicação, avaliação das normas ambientais em face ao processo de ocupação, bem como, contribuir para a fiscalização, elaboração da nova proposta de Plano de Manejo que está em discussão, bem como, ampliar o debate e a compreensão da importância da ZA, a fim de se restabelecer os objetivos de proteção e mitigação dos efeitos da antropização sobre o PESCAN.

O objetivo foi verificar e analisar a conformidade do uso do solo na ZA do PESCAN, adotando-se como parâmetro a ZA de 3 Km da resolução do CONAMA 428/2010, procurando identificar e quantificar por meio da classificação das imagens de satélite, as alterações no espaço-tempo na cobertura do solo nos 1970, 1990, 2000, 2013 e 2019 e compreender o papel da legislação aplicada a esta área, a fim de que se possa propor políticas públicas de conservação, visando a adequação aos objetivos de preservação e o monitoramento da ZA do PESCAN.

1.2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

1.2.1. Legislação aplicada ao PESCAN e sua ZA

A ZA do PESCAN está localizada entre os núcleos urbanos dos municípios de Caldas Novas, Rio Quente e uma pequena parte da zona rural de Marzagão. Considerou-se o raio de 3 km da ZA, previsto na Res. do CONAMA n. 428/2010, onde é exigido o licenciamento com EIA-RIMA nas atividades de alto impacto ao meio natural da Unidade de Conservação.

A ZA foi legalmente, instituída, em 2014, por meio da Portaria 69/2014 da SEMARH-GO, porém, com mutilações deste perímetro para contemplar usos preexistentes, mas também, deixou brechas e anomalias para atividades que não deveriam ser permitidas como mineração e espaços para conversão de áreas rurais em urbanas, principalmente nos perímetros urbanos dos Municípios de Caldas Novas e Rio Quente.

Embora, possa existir uma diferenciação entre os conceitos jurídicos de área circundante de 10 km previstas do plano de manejo do PESCAN de 1997 e conceito de ZA adotado pelo SNUC e SEUC, segundo as considerações de Guimarães et al. (2012), sob perceptiva do conservadorismo, estas duas áreas tinham como objetivo a tutela estatal sobre estes perímetros estabelecendo restrições há algumas atividades, como no caso da área circundante, que está prevista na norma legal, desde os anos de 1990, com edição da Resolução do CONAMA n. 13/1990, nesta linha, o plano de Manejo do PESCAN já trazia normas genéricas acerca do uso do solo.

A Resolução n. 428/2014 do CONAMA em relação sua antecessora Resolução n. 13/1990, trouxe um retrocesso, pois diminuiu a área de 10 Km dos limites das UCs para um perímetro de apenas 3 Km para aqueles empreendimentos com atividades que exigissem o EIA-RIMA e de 2 Km para procedimentos de baixo impacto que não necessitassem de EIA-RIMA, no entorno das Unidades de Conservação, até que se elaborasse o Plano de Manejo e se estabelece a ZA.

Nesta linha, o estudo de caso da ocupação e o uso solo da área circundante ou da ZA do PESCAN, por meio da análise de imagens de satélites com utilização de recursos de geoprocessamento foi importante para compreender a evolução do uso do solo no entorno do parque. Foi possível observar o avanço da infraestrutura urbana, de lavouras e pastagens em que pese os raios delimitantes com a exigências de estudos de impacto ambiental e relatório de impacto ambiental previsto apenas com autorização do PESCAN,

percebe-se que norma não foi capaz de frear a pegada ecológica com a aprovação de novos loteamentos no entorno do PESCAN.

Art. 1º O licenciamento de empreendimentos de significativo impacto ambiental que possam afetar Unidade de Conservação (UC) específica ou sua Zona de Amortecimento (ZA), assim considerados pelo órgão ambiental licenciador, com fundamento em Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), só poderá ser concedido após autorização do órgão responsável pela administração da UC ou, no caso das Reservas Particulares de Patrimônio Natural (RPPN), pelo órgão responsável pela sua criação.

...

§2º Durante o prazo de 5 anos, contados a partir da publicação da Resolução nº 473, de 11 de dezembro de 2015, o licenciamento de empreendimento de significativo impacto ambiental, localizados numa faixa de **3 mil metros a partir do limite da UC**, cuja ZA não esteja estabelecida, sujeitar-se-á ao procedimento previsto no caput, com exceção de RPPNs, Áreas de Proteção Ambiental (APAs) e Áreas Urbanas Consolidadas. (redação dada pela Resolução nº 473/2015) (BRASIL, 2015).

Neste perímetro observou-se as alterações mais impactantes no meio natural do entorno do PESCAN, com a mitigação do perímetro, principalmente, porque a ZA baixada pela Portaria 64/2019 da SEMARH (atual SEMAD), ao invés de conferir maior proteção, acabou por ser mais lesiva à UC, à medida que se buscou a “legalizar” a área de expansão das Cidades de dois Municípios da Região das Águas Quentes.

Os retrocessos nítidos para a sua finalidade ecológica principal, qual seja, uma zona “tampão” ou de transição entre o meio antrópico e o meio natural para PESCAN. Corroborando com a tese de que o Estado ao invés de tutelar a ZA a fim de mitigar os efeitos da antropização, acabou por ser o agente indutor e fomentador, capturado pelos agentes da especulação imobiliária da parte urbana e pelo agronegócio na parte rural do parque.

Os limites estabelecidos por esta portaria vão no sentido diametralmente oposto ao art. 25 do SNUC que dispõem que as UCs, obrigatoriamente, devem possuir uma zona de amortecimento, com objetivo de limitar as atividades humanas com o objetivo de mitigar os impactos negativos sobre o meio natural da UC (BRASIL, 2000).

Sob a cronologia jurídica-normativa abaixo resumida no (Quadro 4) a percepção, é que sob aspectos constitucionais normativos tem-se o chamado retrocesso ambiental com a edição da Portaria n. 69/2014 da SEMARH, que decotou glebas de terras importantes dos limites da ZA do PESCAN, sendo mais permissiva que a própria legislação federal, flexibilizou as normas de uso do solo e favoreceu os interesses econômicos em detrimento dos princípios constitucionais do meio ambiente equilibrado e saudável, sem levar em consideração o princípio da precaução e prevenção.

Quadro 4. Cronologia normativa aplicada ao PESCAN

ANO	MARCO LEGAL
1985	Lei de Criação do PESCAN
1990	Resolução do CONAMA N. 13/1990 – Fixa o raio de 10 km de proteção no entorno da UC
1997	Plano de Manejo PESCAN – raio de 10 km – cria a área circundante sugere limitações de algumas atividades (precursora da ZA)
2000/2002	Leis do SNUC E SEUC- obrigatoriedade de instituição ZA pelas próprias UC
2010	Resolução do CONAMA N. 428/2010 – fixa raio mínimo de 2 km para atividades de baixo impacto (sem EIA-RIMA) e de 3 km para atividades de alto impacto com obrigatoriedade de EIA-RIMA em ambos os casos desde que autorizado pelo Órgão responsável pela Administração da UC
2011	Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos de Goiás, em 21/03/2011, baixou a Portaria n. 0029/2011, limitando as atividades em torno das Unidades de Proteção Integral, nas áreas circundantes em um raio de 3 (três) quilômetros a partir dos limites das Unidades de Conservação de Proteção Integral não permitido o carvoejamento e atividades mineradoras. § 1º - A área circundante a que se refere o <i>caput</i> deste artigo será substituída pela zona de amortecimento assim que esta for estabelecida; § 2º - Ficam ressalvadas as atividades permitidas nos respectivos planos de Manejo das Unidades de Conservação ou por Zoneamento Econômico Ecológico destas áreas; (...) (GOIÁS, 2011);
2014	Portaria n. 64/2014 – SEMARH – institui ZA no PESCAN – recortando áreas para expansão urbana e de mineração, criou-se a figura de “ZA descontínua”.
2019	Situação Atual – Revisão do Plano de Manejo e possíveis alterações na ZA.

1.2.2. Aspectos Ecológicos do efeito de Borda na Zona de Amortecimento

Sob aspectos da fragmentação da vegetação, se considerar o PESCAN como parte de um ecossistema local, bem como, a sua Zona de Amortecimento como parte deste habitat, a forma desse fragmento afeta diretamente o seu centro.

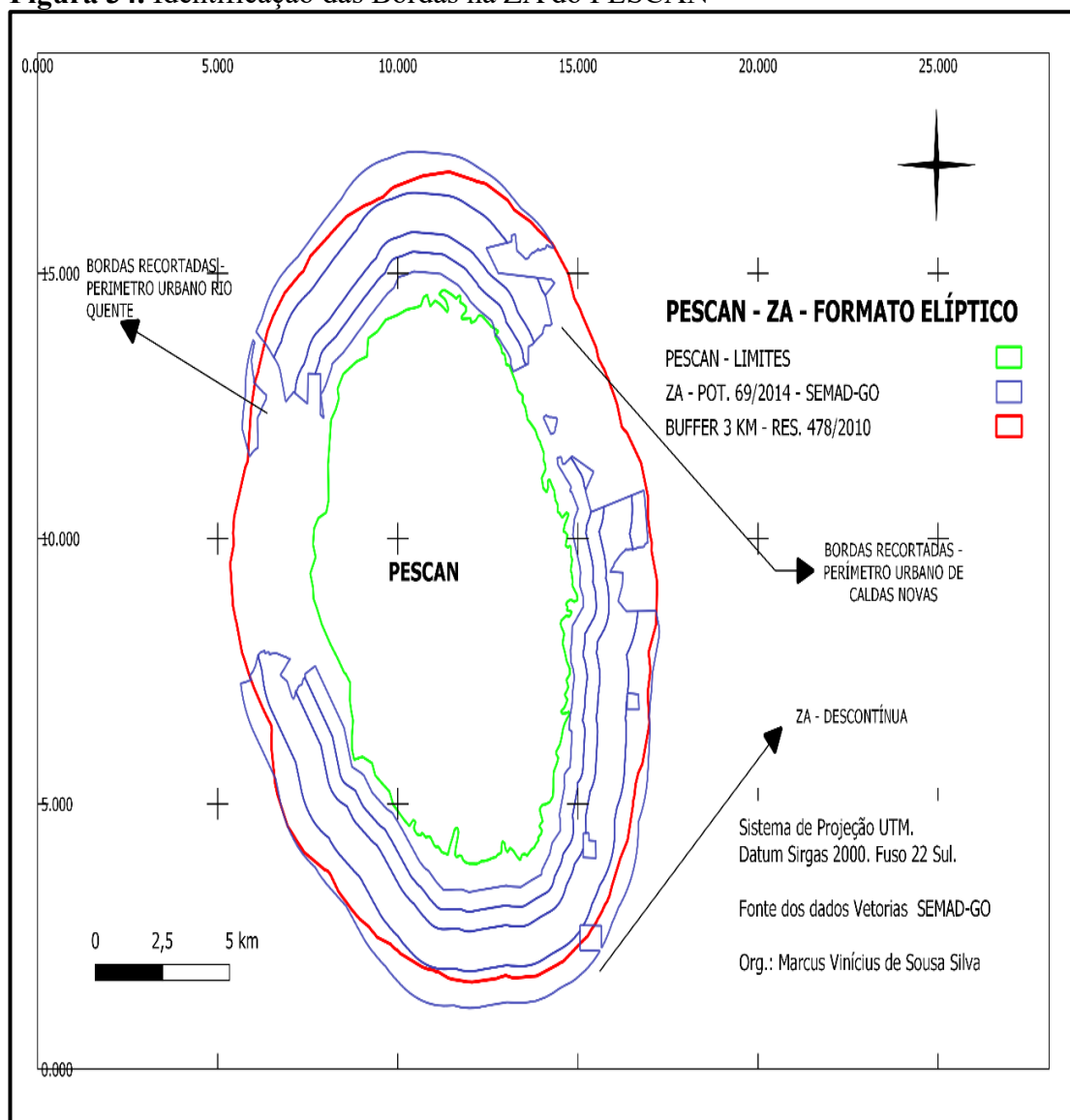
Nesse sentido, corroboram alguns apontamentos sob os aspectos ecológicos em se manter íntegro o perímetro paradigma em um raio mínimo de 3 Km com estabelecimento de um zoneamento que garanta a biodiversidade da UC e a proteção da área de recarga dos aquíferos termais e as águas frias.

Portanto, tomando-se como referência a atual ZA do PESCAN, quanto menor for este fragmento (Zonas Descontínuas) maior será o seu efeito de borda “definida como a zona de contato entre o habitat natural e o antrópico [...] Desta forma, quanto maior a

proporção da borda de um fragmento, menor será a área central, que é área efetivamente preservada e a mais similar à vegetação original da região (BRASIL, 2003, p. 107).

Em geral, fragmentos de habitats, mais próximos ao formato circular, têm a razão de borda-área minimizada, ou seja, como no caso do PESCAN e sua ZA parte central se encontra mais distante das bordas, portanto, mais conservadas e protegidas de pressões externas. Contudo, ao decotar a área da ZA aumenta os efeitos deletérios sobre a biota como: aumento do fogo, caça, animais domésticos que adentram o interior do parque, contribuindo para a diminuição da biodiversidade. Vale ressaltar que o parque estudado, apresenta formato, elíptico (Figura 34), que se aproxima de um efeito de borda ao circular (BRASIL, 2003).

Figura 34. Identificação das Bordas na ZA do PESCAN



1.3. METODOLOGIA

Utilizou-se dos dados da coletânea 5 do MapBiomas que apresenta dados dos últimos 35 anos (1985 a 2019) dos mapas anuais de cobertura e uso do solo, em resolução espacial de 30 m com aperfeiçoamento e novas classes de agricultura.

Nesta coleção utiliza-se o novo limite dos biomas em escala 1:250.0000 do IBGE, são identificadas 21 classes, dentre elas forma atualizadas os cultivos de soja (200-2019), cana e culturas (versão beta), sendo possível analisar a evolução da agricultura (200-2018) e avaliação de qualidades das pastagens (2010 e 2018).

Dados de supressão e regeneração de vegetação nativa, no período de 1988 a 2017, incluindo segregação entre os tipos de vegetação e estágio successional – primário ou secundário.

Também, foram somadas, as áreas identificadas pelo MapBimoas em dados de infraestrutura de energia, transportes e mineração. Foram utilizados dados em formato vetorial de fontes como SEMAD-GO, MMA, IBGE.

Como parâmetro, foi utilizado o raio de 3 mil metros sugerido na resolução do CONAMA 428/2010, em seu artigo Art. 1º, §2º, para licenciamento de empreendimentos de significativo impacto ambiental a partir do limite da UC, como amostragem territorial, por meio de recortes no espaço-tempo na cobertura do solo nos 1985, 1990, 2000, 2013 e 2019, para reconhecer e avaliar as alterações dos usos dos solos por meio das suas principais classes para se estabelecer as conexões com as normativas ambientais vigentes em cada época, a fim de possibilitar um olhar sobre as políticas públicas de preservação, adequação e monitoramento da ZA do PESCO.

Para verificar a evolução do uso do solo no entorno do parque, nas últimas 4 décadas, foram adotadas as classes do Mapabiomas Brasil, com as seguintes legendas para vegetação natural do cerrado: Formação florestal (Mata Ciliar, Mata de Galeria, Mata Seca e Cerradão), Formação savânica (Cerrado sentido restrito, Parque de Cerrado, Palmeiral e Vereda) e Formação campestre (Campo Sujo-Campo Rupestre e Campo Limpo), nomenclatura adotada pelo sistema de classificação do Cerrado Brasileiro (Ribeiro e Walter 2008); Pastagem, Agricultura (cultivos de soja e outras lavouras temporárias), Infraestrutura urbana, floresta plantada de eucalipto e água.

Em campo, foram obtidas fotografias, as coordenadas geográficas utilizando-se GPS, para confirmação da localização de alguns pontos de setores da malha urbana na ZA.

1.4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados obtidos para área no estudo de caso comprovam sensíveis alterações no uso e cobertura do solo no perímetro da ZA do PESCAN, considerados a amostragem do raio de 3 km. A interpretação dos mapas de classificação e das imagens orbitais no recorte temporal de 1985, 1990, 2000, 2013 e 2019 (Figura 35), foi possível identificar e visualizar a evolução das classes de usos dos solos e quantificar, pontuando a conformidade do uso sob alguns aspectos legais.

No recorte temporal, para análise conjectural, entre uso do solo e a legislação aplicada ao presente estudo, destaque-se dois intervalos: antes do anos de 2000 e após, haja vista, que as normativas mais relevantes do ponto de vista da tutela estatal, surgiram após 2000, quais sejam: a lei do Sistema Nacional de Proteção das Unidades de Conservação (SNUC-2000), a lei do Sistema Estadual de Proteção das Unidades de Conservação (SEUC-2002), a Resolução n. 428/2010 do CONAMA (que estabeleceu regras de licenciamento de atividades de alto impacto no raio de 3 Km) até que a Portaria n 69/2014 da SEMARH-GO que fixou os limites da ZA do PESCAN.

A pastagem, que em 1985, ocupava aproximadamente 8.573 hectares, representa a maior classe de uso desde esta época, no ano de 2013, expandiu-se até atingir a cobertura de 8.950 hectares, entretanto, a partir deste ano, há uma redução, em 2019, 8.441 hectares (Figura 37).

Dos dados coletados, observa-se que houve redução da vegetação natural (Formação Florestal, Formação Savânica e Formação Campestre). Em 1985, esta vegetação natural ocupava cerca de 6.720 hectares, ou 44%, da área total de 15.276 hectares. Atualmente (2019), restam cerca de 5.243 hectares do Cerrado nesta área, ou cerca, de 34% da vegetação nativa (Tabela 4).

Enquanto isso, a agricultura (soja e outros tipos de cultivos temporários somados) aparece em área mais considerável a partir de 2013, com uma área plantada de 281,27 hectares, expandindo-se, em 2019, para 919,23 hectares;

A área de infraestrutura urbana dos municípios de Caldas Novas e Rio Quente somadas, que em 1985, era de apenas 5,45 hectares no perímetro analisado, expande para 266,29 hectares, em 2000, que corresponde ao aumento de 98%, neste primeiro intervalo, entre, 2000 e 2019, há expansão de mais 51%, chegando a uma área total de 906,53 hectares;

Entre 1985 e 2019 ocorreu aumento da área plantada de eucalipto, perfazendo total

de 45,95 hectares e de água, cerca de 6,13 hectares, o que correspondem há 0,3% e 0,1% respectivamente.

Figura 35. Classificação do Uso do Solo na série histórica de 1985, 1990, 2000, 2013 e 2019

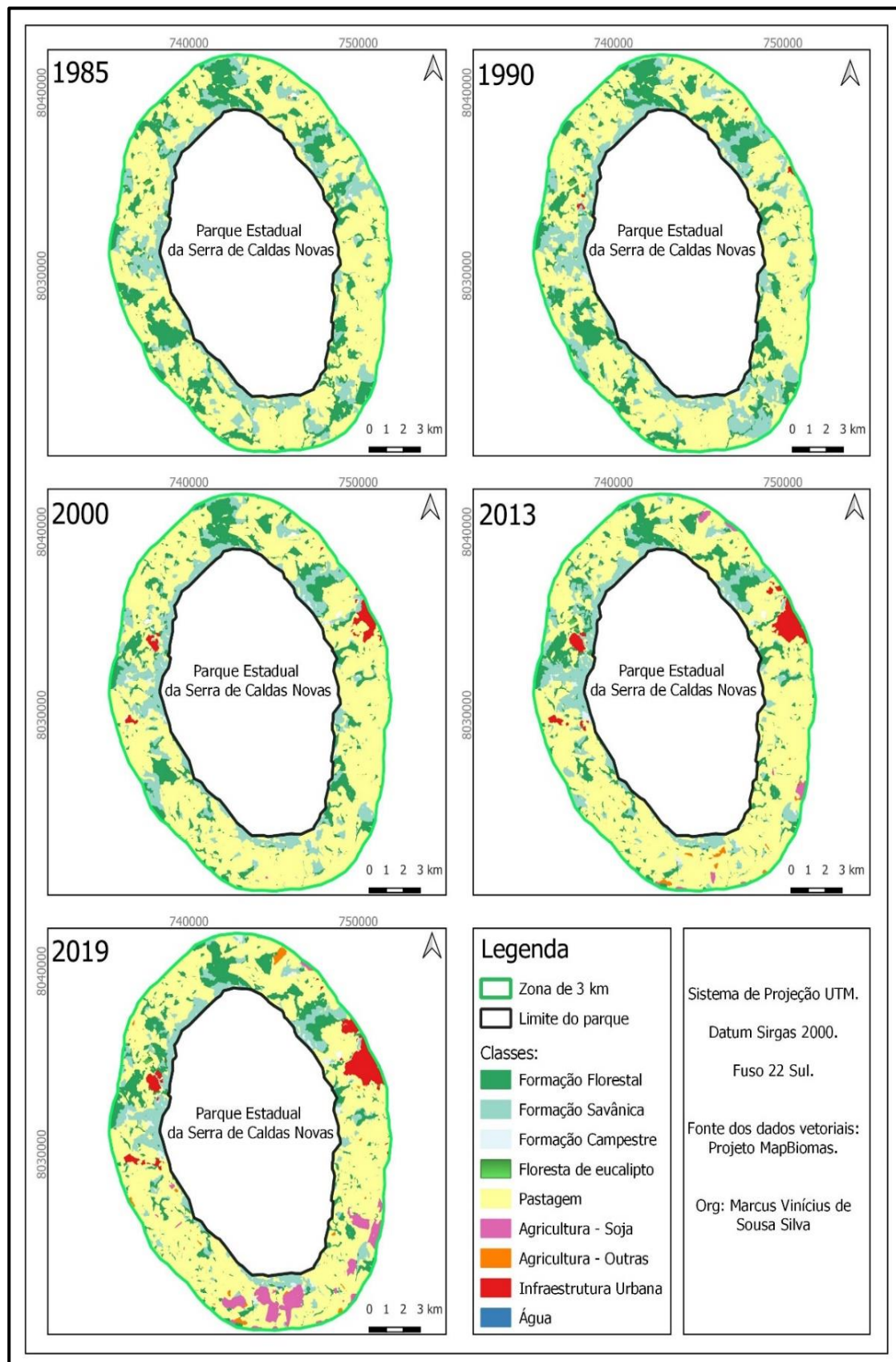


Tabela 4. Dados do Uso do Solo do Entorno do PESCAN- Buffer (3 Km)

SÉRIE USO DO SOLO	1985		1990		2000		2013		2019	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Vegetação	6.721	44	7.166	46,9	5.962	39,18	5.518	36,19	5.243	34,45
Pastagem	8.523	55,79	8.029	52,55	8.922	58,64	8.951	58,71	8.441	55,47
Agricultura	11	0,07	8	0,05	13	0,08	281	1,84	919	6,04
Área Urbana	5	0,04	48	0,32	272	1,79	444	2,91	554	3,64
Água	1	0	4	0,03	7	0,04	12	0,08	14	0,09
Floresta Plantada Eucalipto	15	0,1	23	0,15	40	0,27	40	0,26	46	0,3
Outros usos	0	0	0	0	0	0	2	0,01	2	0,01
TOTAL	15.277	100	15.278	100	15.215	100	15.247	100,00	15.219	100

Organizado pelo Autor.

Ao analisar os dados entre 1985 e 2000, observa-se aumento da vegetação no meio deste intervalo, em 1990, a área nativa do cerrado correspondia a 7.166 hectares (47% da área total), porém, após o ano de 2000, mesmo com a aprovação de leis que buscavam tutelar o parque e seu entorno, há uma declínio na vegetação nativa (Formação: Florestal, Savânica, Campestre), com desmate de cerca 1.477 hectares, se comparamos, todo o intervalo, entre 1985 e 2019, que representa 22 % de conversão do cerrado nativo em outros tipos de uso (Figura 36).

A pastagem (Figura 37), maior classe em cobertura no perímetro amostrado, atinge seu ápice em 2013, com uma área de 8.950 hectares sobre o perímetro amostrado e expandiu-se em 427,82 hectares, número que corresponde a 5% em relação ao início da série histórica no ano 1985, o que pode inferir-se de conversão de parte da área de cerrado em pastagem.

A agricultura (Figura 38), que até 2000, ocupava área discreta, com apenas 12,69 hectares, em 2013, a área de lavoura foi de 281,27 hectares, após este ano, expandindo-se até 919,23 hectares, no ano de 2019. Observa-se que os números da área plantada seguem uma curva de crescimento que o inversamente proporcional aos da figura 35 e 36, o que se coaduna com a conversão de vegetação natural em pastagem e ou área agricultável, ou de pastagem em área de lavouras na região amostrada.

A infraestrutura urbana (Figura 39) expandiu-se mais ainda, a partir dos anos 2000, repisa-se que entre os anos de 2000 e 2019, já na vigência das legislações de proteção das Unidades de Conservação (SNUC E SEUC) e sua ZA, que proibiam, a

conversão de área rural em urbana da ZA.

Figura 36. Série histórica – Vegetação Natural – Formação: Florestal, Savânica, Campestre

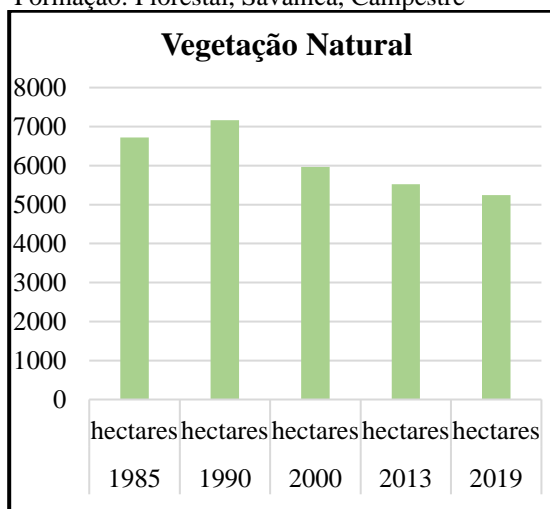


Figura 37. Série histórica - Pastagem

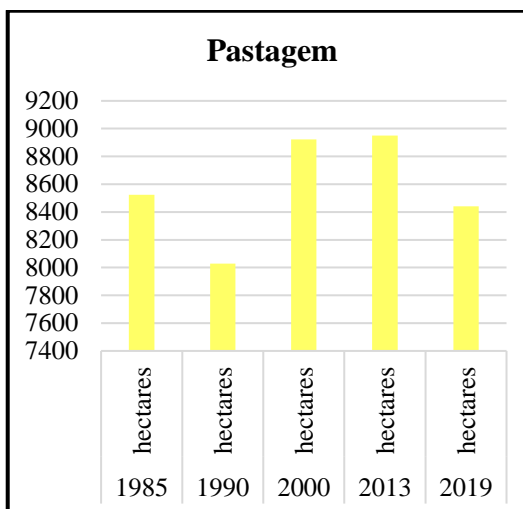


Figura 38. Série histórica – Agricultura: Soja somada a outros tipos de lavouras temporários ou perenes

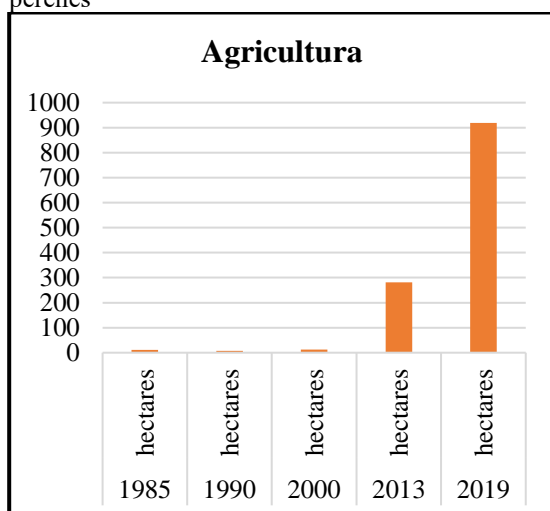


Figura 39. Série histórica – Infraestrutura Urbana

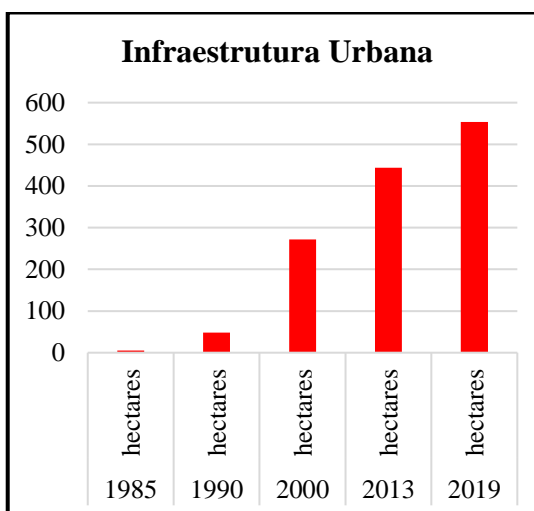


Figura 40. Série histórica – Água

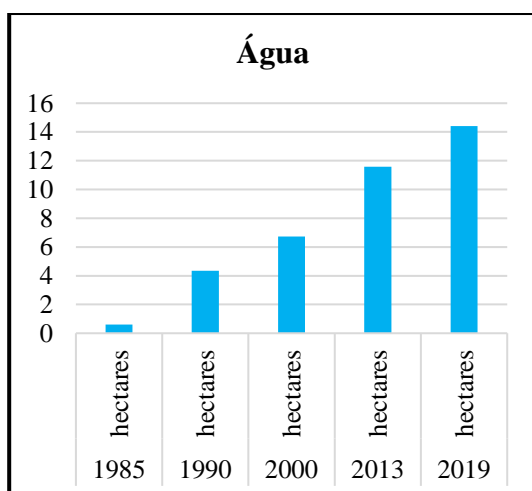
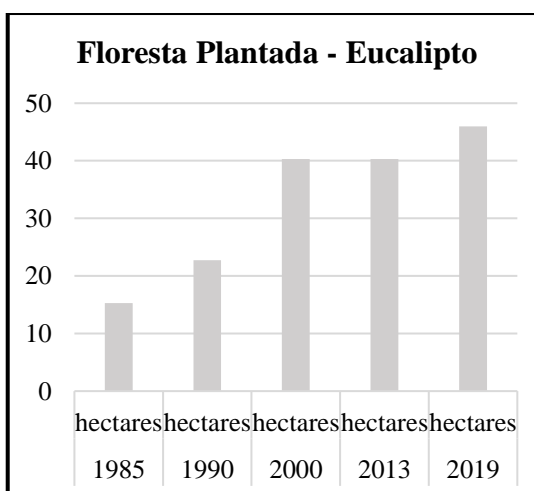


Figura 41. Série histórica – Floresta Eucalipto



Outras classes de usos que também aumentaram na área estudada foram os barramentos dos cursos superficiais (água) (Figura 39) e de floresta plantada de eucalipto (Figura 40), principalmente, próximo ao Rio Quente Resorts, no município de Rio Quente.

Embora, o SNUC e SEUC, vedam a conversão de área rural da ZA de UCs em área urbana, nota-se que há um hiato de quatorze anos, verdadeiro vácuo jurídico-normativo, pela demora do órgão responsável ambiental pela preservação do PESCAN para que estabelecesse a sua ZA, que só aconteceria no ano de 2014, por meio da portaria n. 69/2014 SEMARH.

Neste período de hiato, entende-se que se aplicava a resolução n. 428/2010 do CONAMA, que regulamentou a questão de licenciamento para empreendimentos de significativo impacto ambiental, localizados numa faixa de 3 mil metros a partir do limite da UC, exigindo-se a apresentação de EIA-RIMA e a autorização do órgão responsável pela UC para as atividades de baixo impacto no raio de 2 mil metros, naquelas UCs onde não houvesse ZA instituída.

A Portaria 69/2014 da SEMAD serviu para “legalizar” o que já existia ou se pretendia criar, no vácuo de uma lei mais específica e protetiva, entre 2000 e 20014, o perímetro de 3 km foi decotado serviu para “flexibilizar” atividades de mineração e outros empreendimentos turísticos, visto que as regras de licenciamento como, a apresentação de EIA-RIMA. Isso explica a retirada de glebas de terras localizadas em áreas ruais para conversão de áreas urbanas premeditadamente, para permitir a expansão dos municípios de Caldas Novas e Rio Quente tudo isso “legalizado” na Portaria 69/2014 da SEMARH.

Portanto, diante do quando fático, corrobora-se com a tese de que as normas aprovadas não tem sido eficientes para frear ou mitigar os efeitos da antropização no entorno do PESCAN, pois vem sendo alterada para permitir a implantação de empreendimentos e atividades que favorecem ao crescimento, mas não ao desenvolvimento sustentável preconizado pela lei e defendido apenas na oratória por alguns empreendimentos locais.

A agricultura e a pecuária têm forte impacto sobre a cobertura vegetal natural, sendo causa da diminuição da biodiversidade. Neste processo de ocupação, ocorrem desmatamentos, queimadas, compactação do solo devido ao pisoteio do solo gado e o constante e intenso trânsito de máquinas agrícolas. A utilização de agrotóxicos, como os utilizados no cultivo para controle de pragas, herbicidas, fungicidas e outros, a exemplo

do *Roundup*, utilizados com frequência nas lavouras podem alterar a qualidade química, física e quantidade de água, por contaminação ou pelo assoreamento (BRASIL, 2003).

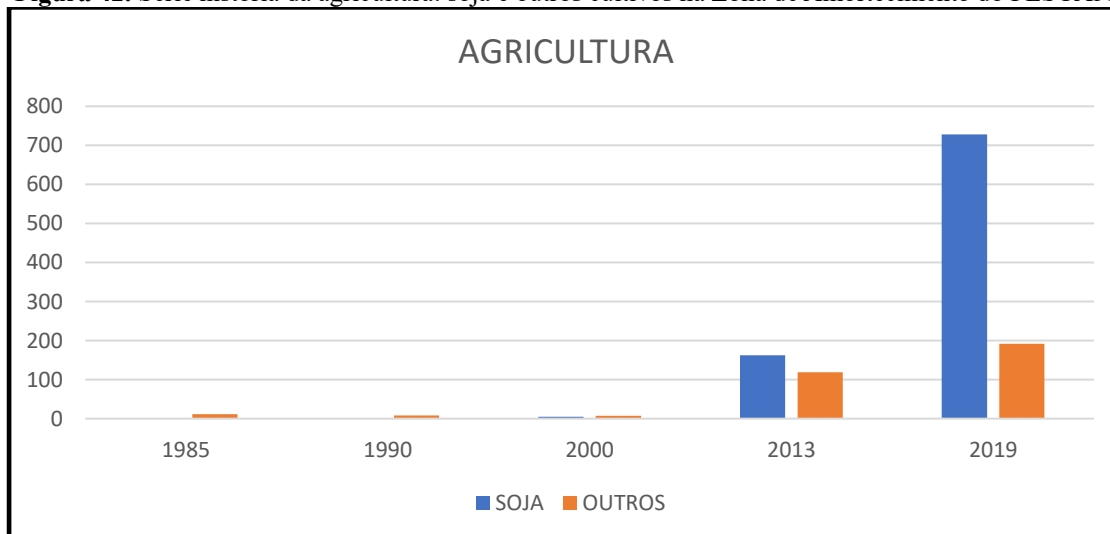
O principal cultivo identificado na ZA foi o da soja. Essa classe de uso aparece nos anos 2000, 2013 e 2019. De acordo com sua classificação no sistema Mapabiomas, estas áreas estão localizadas ao sul e sudeste dos limites do PESCAN, nas zonas rurais dos Municípios circunvizinhos ao parque. No ano de 2019, a área da oleaginosa foi de 727,664 hectares, que corresponde 79% da área de agricultura de 919,3 ha (tabela 5 e figura 42).

No estudo de caso de Carneiro (2016), no comparativo entre os anos de 2008 e 2015, no quantitativo de área em hectares de cobertura do solo na zona de amortecimento da Estação Ecológica de Águas Emendadas, foram encontrados os valores equivalentes em percentual de ocupação do uso de solo se considerar agricultura e pastagem, cerca de 61,1% e 62,7%, bem como, foi constatado o aumento da área urbana de 0,3 % (2008) para 1,8 % (2015), que correspondem um aumento de 131,20 há para 760,05 ha.

Tabela 5. Agricultura na Zona de Amortecimento do PESCAN

ANO/CLASSE	SOJA	OUTROS (ha)	TOTAL AGRICULTURA (ha)
1985	0	11,416	11,416
1990	0	7,841	7,841
2000	5,026	7,668	12,694
2013	162,684	118,588	281,272
2019	727,664	191,566	919,23

Figura 42. Série história da agricultura: soja e outros cultivos na Zona de Amortecimento do PESCAN



Outro ponto de impacto da agricultura na ZA do PESCAN, é trazer à baila a discussão acerca do cultivo de Organismos Geneticamente Modificados. Segundo Silva (2015), nos termos do Art. 27, em seu § 4 do SEUC, alterado pela Lei n. 11.460/2007 determinou a vedação do cultivo dos Organismos Geneticamente Modificados nas unidades de conservação e em sua zona de amortecimento, exceto na APA. A proibição inclui as zonas de amortecimento das zonas de amortecimento das demais categorias, a não ser que os Planos de Manejo disponham expressamente sobre as atividades de liberação planeja e cultivo de OGM.

Este parecer ser o caso do PESCAN e sua Zona de Amortecimento, uma vez que o plano de manejo de 1997 é omissivo nesse quesito, não mencionando expressamente a liberação dos cultivos dos OGMs, entretanto, nota-se o aumento do cultivo de soja, que em sua maioria trata-se soja transgênica na região da ZA (Figura. 35).

Portanto, no caso do PESCAN e sua ZA de amortecimento caberia a aplicação do disposto no art. 57-A, do Decreto Federal n. 5.950/2006, onde se fixa os limites para o plantio de organismos geneticamente modificados nas áreas que circundam as unidades de conservação até que seja fixada sua zona de amortecimento.

I - quinhentos metros para o caso de plantio de soja geneticamente modificada, evento GTS40-3-2, que confere tolerância ao herbicida glifosato;

II - oitocentos metros para o caso de plantio de algodão geneticamente modificado, evento 531, que confere resistência a insetos; e

III - cinco mil metros para o caso de plantio de algodão geneticamente modificado, evento 531, que confere resistência a insetos, quando existir registro de ocorrência de ancestral direto ou parente silvestre na unidade de conservação.

Parágrafo único. O Ministério do Meio Ambiente indicará as unidades de conservação onde houver registro de ancestral direto ou parente silvestre de algodão geneticamente modificado, evento 531, com fundamento no zoneamento proposto pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA (BRASIL, 2006).

Conclui-se, por fim, analisando-se os textos normativos e o Plano de Manejo do PESCAN, editado no ano de 1997, a Lei estadual n. 14.247/2002 (SEUC), bem como, a Portaria 64/2019 da SEMARH-GO, que o regulamentou no anexo I, especificamente, no que consente as regras de ocupação e uso da ZA do PESCAN, tem-se apenas a vedação da aplicação de agrotóxico sem autorização prévia do órgão responsável pela administração do PESCAN, sem mencionar a necessidade de se cumprir o decreto federal supramencionado relacionado aos cultivos das OGMs.

Vale ressaltar que o cultivo da soja avança sobre a ZA principalmente, após os

anos de 2013, portanto, aproveitando-se, de um vácuo normativo e de governança dos órgãos ambientais em promover o debate necessário para atualizar a legislação estadual.

Nesse sentido, é pertinente, trazer à baila a análise de Souza e Pizella (2012) ao discutir a questão dos OGMs, ressalta que a liberação e a governança desta prática pode afetar toda sociedade, uma vez que se trata de interesses difusos e coletivos paradoxais, lidam com os princípios de justiça ambiental, legitimidade, participação social nas tomadas de decisão, devendo-se valorizar os bens como o meio ambiente, saúde, bem-estar socioeconômico e culturais e éticos em face dos riscos e incertezas sobre impactos ambientais e à saúde humana e dos demais animais.

Também, cita-se, no estudo de caso sobre Plantio Ilegal de Soja Transgênica no Entorno do Parque Nacional da Serra da Bodoquena no Mato Grosso, de Palácio e Nolasco (2018), que no Brasil, se sobressaem os interesses econômicos em prejuízo a tutela do meio ambiente ecologicamente equilibrado e da saúde humana. Apontam como causas as leis deficientes e a atuação dos órgãos de fiscalização nacional, em desobediência ao princípio da precaução que segundo eles tem relevância ambiental.

Este também parece ser o caso do Estado Goiás, diante a omissão legislativa e a falta de fiscalização dos órgãos ambientais estaduais, percebe-se, no caso da ZA do PESCAN, a omissão acerca da questão dos OGMs no Plano de Manejo de 1997, já ultrapassado diante da omissão legislativa e do quadro fático de avanço da soja conforme supramencionado.

Por fim, exige-se do órgão ambiental um debate amplo e democrático calcados nos princípios ambientais da precaução e prevenção, principalmente, durante da revisão do plano de manejo, bem como, também, a ZA, a fim de conferir uma proteção efetiva a biodiversidade local, garantindo assim o direito constitucional ao meio ambiente saudável e equilibrado.

1.4.1. Considerações acerca da ocupação e uso do solo no entorno do PESCAN e a influência na delimitação da sua ZA

Ao analisar o uso do solo entre os anos de 1985 a 1990 as manchas urbanas das cidades de Caldas Novas (lado oeste) e Rio Quente (lado leste) apareciam apenas pontualmente (Figura 36), neste período a área circundante para a legislação era de 10 Km, inclusive citada no plano de manejo de 1997.

Nos anos 2000, observa-se dentro da área do entorno de 3 Km (área adotada neste estudo de caso), há um aumento considerável infraestrutura urbana, com um aumento de

524% (tabela. 4) em relação aos anos anteriores.

Vale ressaltar que nesta década foram criadas as legislações SUNC (2000) e SEUC (2002), essas duas leis regem o uso do solo e as políticas dentro das Unidades de Conservação e em seu entorno, nesse sentido já não seria possível a conversão de novas áreas rurais em áreas urbanas uma vez cria ZA. (BRASIL, 2000, GOIÁS, 2002).

Após ano 2013, a mancha urbana aumenta 77% em relação ao período anterior (ano 2000) no entorno do PESCAN, conforme se depreende da Figura 40.

Sob os aspectos jurídicos, esse aumento, poderia ter sido menor, uma vez, segundo as leis vigentes, a partir do início dos anos 2000, não seria possível a conversão de áreas rurais em área urbana, conforme artigos 49 do SNUC e 46 SEUC, desde que os órgãos responsáveis pela administração das UC tivesse fomentando a criação dos respectivos planos de manejos e a de suas ZA (BRASIL, 2000; GOIÁS, 2002).

Portanto, esse lapso temporal de 12 anos, entre a vigência do SEUC (2002) e a portaria n. 69/2014 – SEMARH-GO que delimitou a ZA, por desídia e a omissão estatal, contribuiu diretamente para conversão de áreas rurais menos antropizadas em áreas com um alto grau, há locais, no entorno do perímetro do PESCAN em a ZA é inexistente.

Ocorre que passados mais de 10 anos desde a criação das leis, houve omissão dos órgãos ambientais, assim, como ocorreu no caso concreto do PESCAN, para tentar mitigar os impactos sobre as UCs, até que sobreviesse a instituição do Plano de Manejo e sua ZA, adotou-se a Resolução do CONAMA N. 428/2010, que veio regulamentar as atividades com necessidade de licenciamento no entorno das Unidades de Conservação, ou seja, impondo restrições as atividades humanas, nos raios de 3 km para atividades de alto impacto, onde deveria fosse necessário o EIA-RIMA e de 2 km para atividade sem essa exigência (BRASIL, 2010).

Neste contexto, a malha urbana de Caldas Novas, leste da imagem, no ano de 2013, continuava a aumentar em relação a década anterior (ano 2000), avançando mais ainda para dentro do perímetro de 3 Km da referida área (Figura 32).

Movimento idêntico acontece do lado oeste da imagem mais no interior da ZA, próximo ao limite do parque é possível verificar a presença de construções urbanas da cidade de Rio Quente e o empreendimento hoteleiro representado pelo Rio Quente Resorts no interior da área.

Vale ressaltar que em 2010, entrou em vigor, a Resolução 428/2010 do CONAMA, que trazia exigências para empreendimentos de alto impacto no raio de 3 mil metros, com a necessidade de elaboração do EIA-RIMA para atividades que pudessem causar

impactos ao PESCAN e a ZA, portanto, qualquer aprovação de atividades deveria passar pelo crivo rigoroso do órgão responsável pelo parque, com as devidas compensações enquanto não houvesse a regulamentação de sua ZA.

Tabela 6 – Infraestrutura Urbana na área circundante do PESCAN

Ano	Área Urbana (ha)	Aumento em (ha) em relação período anterior	Aumento (%) em relação período anterior	% Uso do Solo em relação área (3 Km)
1985	5,46	0,00	-	0,04
1990	48,16	42,71	-	0,32
2000	271,75	223,59	524%	1,79
2013	444,02	172,27	77%	2,91
2019	553,81	109,79	64%	3,64

Organizador: Autor

A primeira tentativa de instituir uma ZA foi em 2013, porém a portaria havia sido anulada por vícios formais pela própria administração do órgão ambiental, depois de provocação jurídica pelo Ministério Público do Estado de Goiás, que pese a anterior tenha sido revogada, a nova Port. N 69/2014 – SEMARH-GO, não se mostrou mais preservacionista, pois recortou ainda mais o perímetro conforme se observa da figura n.

Contudo, os estudos apresentados nesse período serviram apenas para dar legitimidade aparente, decotando do perímetro glebas de interesse econômico para a expansão de áreas urbanas no município de Caldas Novas e Rio Quente, assim como de empreendimentos turísticos preexistentes, como a expansão do Complexo mix da Cia Thermas do Rio Quente, ainda, que não consolidadas naquela época.

O considerável aumento da malhar urbana no lado oeste pelo Município de Rio Quente e pelo lado Leste é percebido ao logo da série história nas figuras 38 e, principalmente, pelos dados de aumento da infraestrutura urbana no entorno do PESCAN (Tabela 6), entre 2000 e 2019, apresentou expansão de 282,06 hectares ou 50% em relação ano de 2000.

Isso se deve principalmente à especulação imobiliária nos dois municípios, devido a uma política de zoneamento urbano moldada pelos interesses econômicos, com os planos Diretores alterados frequentemente.

Vários loteamentos, são lançados tendo como principal fator de atratividade a beleza cênica do PESCAN, sem considerar impactos ecológico advindos da expansão das estruturas urbanas, como retirada ou substituição da vegetação, impermeabilização do solo causadas pelos asfaltamentos e construções de casas ou empreendimentos, drenagem

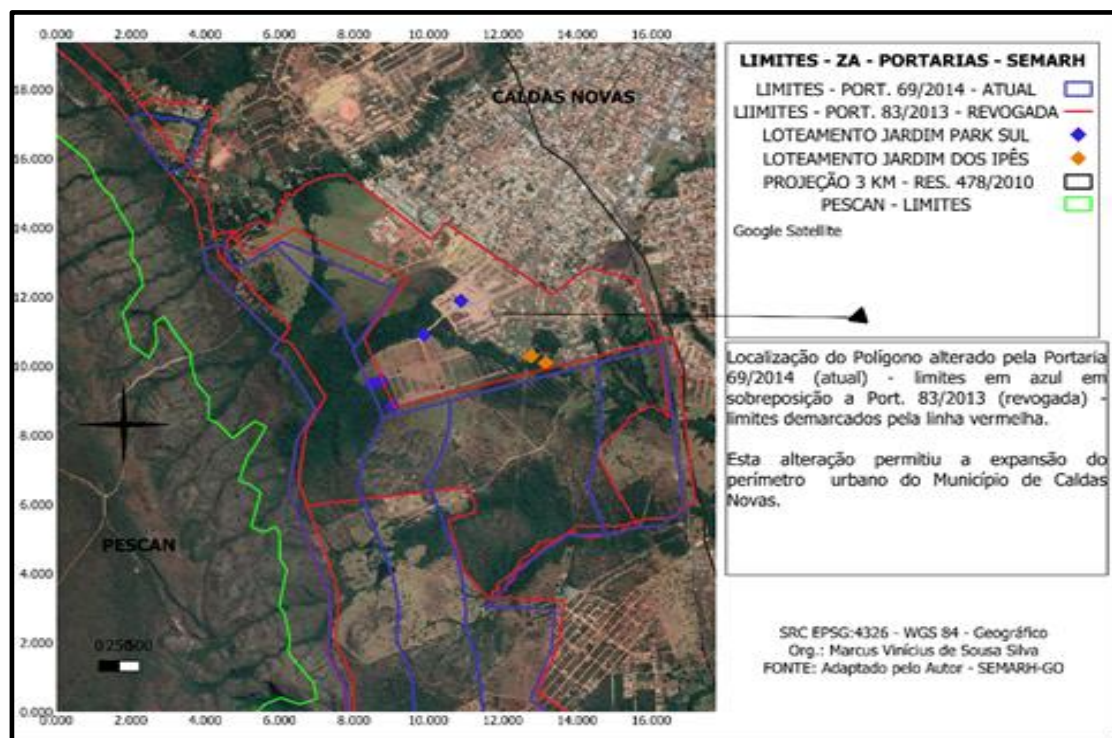
pluvial das águas superficiais, esgotamento sanitário, lixo, impactos sob a biodiversidade.

O total da área ocupada pela infraestrutura urbana em 2019, corresponde a 553,81 hectares, ou 3,64 % da área de 3 Km, embora parece um percentual insignificante, a área urbana próxima ao parque é a principal causa de perturbação ao meio ambiente local, com possibilidade de invasão pelo fogo, caça, zoonoses de animais domésticos, aumentando o efeito de borda.

A nova Portaria, n. 69/2014 baixada pela SEMAD, do ano de 2014, aproveitou-se neste momento da formalização da ZA, para retalhar de forma premeditada o raio do entorno de 3 km da Resolução n. 428/2010 para se permitir a área de expansão dos municípios de Caldas Novas e Rio Quente.

Corroboram com a Figura n. 43, a pesquisa documental no setor de Topografia do município. Os decretos de aprovação de dois recentes loteamentos, Jardim dos Ipês (Decreto Municipal nº 563/2014, Caldas Novas, 21 de julho de 2014 – anexo 2) e Jardim Parque Sul (Decreto Municipal nº 784/2016, Caldas Novas, 15 de agosto 2016 – anexo 3), foram publicados após a portaria baixada pela Portaria Estadual que excluiu a área destes futuros loteamentos da ZA do PESCAN (CALDAS NOVAS, 2014/2016).

Figura 43. Área da Zona de Amortecimento decotada com base nos marcos da Portaria N. 69/2014 – SEMARH-GO



O polígono da ZA nesta portaria foi recortado, retirando glebas de terras localizadas em áreas rurais, o que contraria o SEUC, criou-se a ZA “descontínuas”, nestes

aspectos já houve diminuição das áreas da ZA (GOIÁS, 2014), ficando evidenciados, principalmente, pela aprovação de novos loteamentos logo após da entrada em vigor da supramencionada portaria, justamente, nas glebas de terras localizadas em área rural que foram retiradas convertidas em áreas de perímetro para expansão da cidade de Caldas Nova.

A Portaria n 69/2014 da SEMRH, que deveria trazer regras de uso do solo mais restritivas, acabou sendo o facilitador para os agentes econômicos interessados em explorar os recursos naturais, sem considerar os impactos negativos sobre o PESCAN, evidenciando clarividente afronta aos princípios ambientais da precaução e prevenção, além, dos princípios constitucionais do meio ambiente equilibrado, saudável, para as presentes e futuras gerações, constituem um verdadeiro retrocesso ambiental.

Esta alteração foi deletéria para meio ambiente natural, conforme se observa dos resultados dos mapas de uso do solo, embora, perceba-se que a mancha urbana aumenta em algumas áreas, onde antes existiam fragmentos de vegetação natural (savânica, campestre e florestal).

A classe de pastagem também foi muito convertida, entretanto, vale ressaltar que, esta gleba antes ocupada por fazendas em nos municípios de Caldas Novas e Rio Quente, foram previamente decotadas pela Portaria n. 69/2014 da SEMARH, ao que parece, para burlar a proibição de conversão de áreas rurais em áreas urbanas, previstas expressamente no SEUC (2002) e SNUC (2002), permitindo-se, portanto, no futuro parcelamento e uso do solo para fins de loteamentos.

As atividades de mineração, diante da aprovação da portaria, foram beneficiadas, bem como, o licenciamento de expansão e criação de novos empreendimentos turísticos, pois caso estivesse dentro da nova ZA, deveriam ter um processo de licenciamento mais rigoroso levando-se em conta a complexidade e os princípios da precaução e prevenção que afetassem a própria Unidade de Conservação de forma direta.

A Zona de amortecimento foi eliminada em alguns trechos do perímetro da Unidade de Conservação, onde novos loteamentos novos e empreendimentos turísticos são limítrofes ao próprio PESCAN.

Nesse caso, não se levou em consideração o parque, uma vez que as atividades acima expostas não se submeteram a autorização do órgão responsável pelo PESCAN, como previsto na lei SEUC, deslocando a atribuição de licenciamento, para a Secretaria Municipal de Caldas Novas (no caso do lado oeste do PESCAN).

Do lado leste, a apresentação de um EIA-RIMA para o Complexo Mix do Rio

Quente Resort, com a expansão da estrutura hoteleira e a área urbana do Município de Rio Quente, ficam submetidos a Secretaria Estadual do Meio Ambiente, ficando foram dos limites da ZA pela Portaria 69/2014.

Posto isto, ao analisar-se a cronologia das datas de uso do solo e as modificações pode-se concluir que a aprovação de loteamento foi permitida após a edição da Portaria nº. 069/2014, da Secretaria do Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos-SEMARH, publicada em 31 de março de 2014, que substituiu a Portaria 83/2013 revogada pelo mesmo órgão.

A intenção parece evidenciar o intuito do órgão ambiental em flexibilizar o uso do solo em seu entorno, principalmente, para atender os interesses de setores imobiliários de Caldas Novas e os projetos de expansão do complexo do Rio Quente Resorts, sem levar em consideração a tutela sob o meio ambiente do próprio PESCAN.

Da implantação do parque em 1970 até a data do presente trabalho a área urbana ocupa uma área de 548,53 ha, um aumento de 99,99 % se considerar o raio de 3 Km contado dos limites do parque, em termos de uso do solo pela área urbana das referidas cidades, a porcentagem é de apenas 3,64%. O efeito de borda pode provocar prejuízos para a biota e causar impactos ao meio físico, principalmente quanto a perda de solos e consequente assoreamento da drenagem local, devido a implantação dos loteamentos Adjacentes (Portal das Águas Quentes, Itanhangá II, Park Sul, Jardim dos Ipês, dentre outros), em Caldas Novas.

Um dos impactos ambientais causados por estes loteamentos aprovados próximos ou limítrofes a ZA e ao próprio PESCAN nas áreas que não existe ZA é notadamente, a invasão dos animais domésticos invadem fragmentos da ZA e o aparecimento de zoonoses transmitidas para espécies de animais silvestres, alterando seu habitat (BRASIL 2003).

O escoamento superficial da pista de rolamento da rodovia que dá acesso à sede do PESCAN, ao se concentrar em suas margens tem ocasionado o surgimento de processos erosivos acelerados que comprometem a pista de rolamento e outras obras públicas como o encanamento de água que abastece parte da população caldas-novense.

A terraplanagem em novos loteamentos no interior da ZA, em área com topografia ligeiramente movimentada deixa o solo exposto ao ataque do efeito *splash* e ao escoamento superficial ocasionando o surgimento de sulcos que liberam sedimentos que são transportados pela enxurrada para a drenagem, aumentando os impactos ambientais no entorno da UC (Figura 44).

O sistema viário dos novos loteamentos no entorno do parque, é tradicional, do

tipo escama de peixe. Muitas ruas acompanham o sentido da declividade e/ou escoamento superficial (45) aumentando as possibilidades de perdas de solos e sedimentos em geral, podendo causar a intensa perda de solos da área e consequente assoreamento da drenagem local e regional (Figura 46).

Figura 44. Processos erosivos lineares na margem da rodovia que dá acesso à sede do PESCAN, expondo tubulação de água para abastecimento público.



Fonte: Acervo Pessoal

Figura 45. Máquinas abrem novo loteamento - Park Sul (2019)



Fonte: Acervo Pessoal

Figura 46. Sulcos em área de terraplanagem, loteamento Portal das Águas Quentes



Fonte: Acervo pessoal.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nas cidades turísticas de Caldas Novas e Rio Quente, a especulação imobiliária está diretamente ligada ao Turismo de massa, pois impulsionou o desenvolvimento econômico dos municípios.

A ocupação do solo urbano é moldada pela ambição do capital em busca de aumentar os lucros. O mercado pujante de imóveis visa atender aos turistas, que buscam imóveis de veraneios (hotéis, apart-flats, chalés) e aos trabalhadores da cidade (habitação), nesses dois sentidos há uma analogia do parcelamento e uso do solo como mercadoria fetichilizada.

A Portaria n. 69/2014 baixada pela SEMAD-GO que fixou os limites da ZA demonstrou ser mais nociva ao meio ambiente, na medida que decotou vários polígonos, onde se observa que ao longo do PESCAN é notadamente possível identificar que se quer existe uma ZA, em afronta a todos os princípios ambientais constitucionais e a próprias leis que protegem o Sistema Estadual de Unidades de Conservação (SEUC) espelho do SNUC.

Entende-se que houve desvio de finalidade do ato normativo, ao se tentar consolidar áreas que ao menos, em tese, não deveriam ter sido excluídas da aplicação de normas mais benéficas à proteção ao Meio Ambiente.

Essa nova mutilação dos polígonos da ZA, promoveu a diminuição da área de seu entorno, em raio mínimo de proteção sugerido em 3 km, a fim de acomodar os interesses: dos empreendimentos dos setores imobiliários, turísticos e de mineração.

Nota-se nas discrepâncias, quando são comparadas, o polígono da ZA proposta pela portaria n. 83/2013 – SEMARH, anulada em 2013, estão demarcados os polígonos das áreas decotadas ou “descontínuas” aprovados.

Na zona rural da ZA do PESCAN, consta-se o avanço da agricultura principalmente, na região sul e sudeste do parque, municípios de Caldas Novas e Marzagão, denotando falta de uma política de gestão, plano de manejo adequada e atualizado, capaz de acompanhar a evolução da legislação das Organismos Geneticamente Modificados e falta de fiscalização no uso de agrotóxicos que podem comprometer a biodiversidade dessa importante UC goiana.

Conclui-se que a atuação dos agentes econômicos, principalmente, do mercado imobiliário, de atividades turísticas de mineração de água termal, bem como, os grandes agricultores que ocupam e fazem o uso do solo na área da ZA têm exercido grande pressão

ao ambiente, ao desvirtuar os objetivos dessa zona, modificando a sua função ao permitir a fragmentação da paisagem, mutilando o polígono de proteção do seu entorno.

A fim de se permitir que atividades sujeitas as regras de licenciamento ambiental previstas na Res. 48/2010 do CONAMA sejam flexibilizadas, e criando uma ZA fictícia com viés apenas econômico como no caso da Port. 69/2014 da SEMAD, decotando áreas de interesses para expansão imobiliária ou exploração de recursos naturais do parque, provocando a diminuição da sua área.

O cultivo de transgênicos no entorno da UC, o uso inadvertido de agrotóxicos sem autorização, apesar de proibido, é prática comum no perímetro de proteção da própria portaria e acontece devido a omissão e incapacidade de fiscalização do Estado.

Atividades como: caça, desmatamentos, exploração agropecuária, queimadas, urbanização e implantação de infraestrutura de transportes, energia e saneamento no entorno do PESCAN tem provocado impacto ambiental, principalmente pela fragmentação da ZA.

O processo de ocupação dos territórios, em sua maioria, pode ser influenciado por políticas públicas de infraestrutura e dos incentivos à produção agropecuária, espelhando na estrutura fundiária e nos diferentes usos do solo (BRASIL, 2003).

Faz-se necessária a revisão da ZA do PESCAN para que ela possa atender sua função de acordo com a legislação federal e estadual de preservação da UC com o enfoque em sua preservação, bem como, visando garantir o fluxo hídrico das águas superficiais e subsuperficiais que abastecem os aquíferos termais na área pesquisada, evitando possível colapso da própria base de recursos naturais que movimentam a indústria do turismo na região das águas quentes.

Recomendações

A pressão do mercado imobiliário para ocupar áreas no entorno do PESCAN tem gerando impactos negativos sobre o meio ambiente, as atuais linhas, da ZA são frágeis e podem sofrer nova mutilação, decotando-se glebas de terras rurais para abrigar novos loteamentos.

A luz dos princípios ambientais e da preservação da UCs preconizados na legislação federal e estadual (SUNC e SEUC), deve-se, no atual estudo para revisão do plano de manejo do PESCAN levar em consideração todos os entes envolvidos, Estado e municípios da Região das Águas Quentes, por meio de elaboração de políticas públicas e

elaboração de instrumentos legais e jurídicos que tutelem o maior patrimônio ambiental que é o PESCAN, não se repetindo os erros das portarias editadas no passado, buscando-se atender o espírito preservacionista.

Neste sentido, recomenda-se, partindo-se da dinâmica da antropização da ZA que reflete o movimento gerado pela economia impulsionada pelo turismo e pelo avanço da agropecuária, é necessário ampliar os debates para uma maior conscientização dos agentes econômicos, da sociedade civil organizada, bem como, do poder público, representados pelos órgãos ambientais, no sentido de se organizar e encaminhar propostas para o uso sustentável dos recursos ambientais no interior da referida área.

Por meio de políticas públicas e adoção de um sistema normativo que tutele a ZA, dada a sua importância para a sobrevivência da biodiversidade, manutenção do aquífero termal, sem o qual, a própria economia da Região das Águas Quentes não sobreviveria. Faz necessário recompor o raio mínimo de 3 km de proteção ou conforme a necessidade ecológica do parque, já bastante, mutilado a fim de se evitar os efeitos negativos de borda, restaurando as circunferência e áreas não ocupadas ou consolidadas principalmente, no perímetro urbano.

O instrumento adequado seria por meio da revisão do plano de manejo do parque bem como, uma nova portaria para ZA, com um zoneamento ambiental compatível com legislação do SNUC e SEUC.

É premente revisar a portaria n. 69/2014 da SEMAD-GO:

1. reintegrar áreas nativas ou áreas urbanas não consolidadas a sua ZA, acabando com as denominadas “áreas descontínuas”, se possível;
2. fiscalizar, exigir ou adequar o EIA-RIMA das autorizações dos loteamentos e empreendimento aprovados em desacordo com as leis ambientais;
3. propor a anulação dos decretos administrativos de autorização dos loteamentos, caso se comprove o dolo na retirada de glebas da ZA, em desacordo com o SNUC e SEUC.
4. Considerar a realização de novos estudos de impactos diretos e indiretos, principalmente, na parte urbana, para que se possa coibir novas tentativas de fragmentação espacial em um raio mínimo de 3 km;
5. ampliar a ZA e integrar o PESCAN e sua ZA a outras UCs, como Parque Estadual da Mata Atlântica, no município de Água Limpa, por meio dos corredores ecológicos e incentivar as RPPN.

6. Diminuir a pegada ecológica com o uso sustentável do PESCAN e do uso do solo em seu Entorno.
7. proibição de parcelamento do solo rural no entorno na ZA com o aumento do módulo rural nos municípios da região;
8. adequar, fiscalizar e exigir a contraprestação das atividades de empreendimentos e atividades turísticas na proporção de seus impactos ambientais diretos ou indiretos, com aplicação dos recursos das compensações ambientais para o próprio parque;
9. aplicar o princípio constitucional socioambiental da propriedade privadas, com diretrizes para que os planos diretores as leis de uso do solo nos municípios da região;

Em relação a ZA do PESCAN, sugere-se:

1. Proibir atividades de alto impacto, que perturbem a fauna ou flora;
2. Restringir o uso do solo particular, com uma menor área de útil de edificação, permitindo uma maior permeabilidade;
3. Expandir as áreas vedes nos loteamentos: praças, parques públicos a fim de se mitigar os efeitos de borda na ZA do PESCAN;
4. Adotar como política pública, o combate a especulação imobiliária, com vedação de novos loteamentos no entorno da ZA do parque;
5. Aplicação de imposto territorial urbano progressivo, bem como, a utilização compulsória do solo urbano não edificado em loteamentos preexistentes em outras áreas dos municípios, exigindo-se uma ocupação de no mínimo 90% para aprovação de novos loteamentos.
6. Na área rural, estabelecer política de incentivo ao estabelecimento de módulo agroflorestais como amenizadores da degradação dos efeitos de bordas. Esta prática, contribui sensivelmente para mitigar os impactos negativos causados por pastagens e práticas.
7. Além disso, podem ser adotadas práticas tributárias (ICMS Ecológico), impostos sobre produtos e serviços danosos ao meio ambiente, comércio de carbono, financiamento aos municípios da Região das Águas Quentes, visando a ampliação da UC e sua ZA, com estabelecimento de corredores ecológicos e recuperação de fragmentos florestais, interligando as UCs, federais, estaduais e municipais;
8. proporcionar uma infraestrutura adequada a fim de se permitir uma fiscalização eficiente (com uso intensivo do sensoriamento remoto), criação de multas e

mecanismo de compensação ambiental por empreendimento que afetem direta ou indiretamente o PESCAN e sua ZA, e

9. plano de manejo revisado que atenda aos princípios ambientais constitucionais do meio ambiente equilibrado e saudável, para as presentes e futuras gerações, com respeito às áreas de recargas dos aquíferos termais, mas também, a biodiversidade do Cerrado, conectando os diversos fragmentos de APPs ao PESCAN.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Denise Marçal Rambaldi. Ministério do Meio Ambiente (org.). **Fragmentação de Ecossistemas: Causas, Efeitos sobre a Biodiversidade e Recomendações de Políticas Públicas**. Brasília: Mma/Sbf, 2003. 510 p. (Biodiversidade 6). Disponível em: <https://www.terrabrazilis.org.br/ecotecadigital/pdf/serie-biodiversidade--06-fragmentacao-de-ecossistemas-causas-efeitos-sobre-a-biodiversidade-e-recomendacao-de-politicas-publicas.pdf>. Acesso em: 01 mar. 2021.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição, de 05 de outubro de 1988. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. BRASÍLIA, Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 30 maio 2019.

BRASIL. Resolução nº 428, de 17 de dezembro de 2010. Dispõe, no âmbito do licenciamento ambiental sobre a autorização do órgão responsável pela administração da Unidade de Conservação (UC), de que trata o § 3º do artigo 36 da Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000, bem como sobre a ciência do órgão responsável pela administração da UC no caso de licenciamento ambiental de empreendimentos não sujeitos a EIA-RIMA e dá outras providências. **Legislação Federal**. Brasília, DF, 20 dez. 2010. n. 242. Correlações: • Alterada pela Resolução nº 473/2015 (altera o §2º do art. 1º e o inciso III do art. 5º) • Altera as Resoluções nº 347/2004, e nº 378/2006 • Revoga as Resoluções nº 10/1988, nº 11/1987, nº 12/1988, nº 13/1990. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=641>. Acesso em: 23 nov. 1983.

BRASIL. Decreto nº 99.274, de 06 de junho de 1990. Regulamenta a Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981, e a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõem, respectivamente sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, e dá outras providências. **Legislação Federal**. Brasília, 07 jun. 1990. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/antigos/d99274.htm. Acesso em: 23 nov. 1983.

BRASIL. Lei nº 9985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, 19 jul. 2000. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm. Acesso em: 07 dez. 2020.

BRASIL. Decreto nº 5950, de 31 de outubro de 2006. Regulamenta o art. 57-A da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, para estabelecer os limites para o plantio de organismos geneticamente modificados nas áreas que circundam as unidades de conservação. **Decreto Federal: legislação federal**. Brasília, 01 nov. 2006. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5950.htm. Acesso em: 18 maio 2021.

BRASIL. IBGE. Brasil (Org.). **SINOPSE MUNICIPAL**. 2019. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/go/caldas-novas/panorama/>

<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/go/rio-quente/panorama>, acesso em: 09/10/2019

CARNEIRO, Lorena Ribeiro de Almeida. **Efetividade Espaço-Temporal da Zona de Amortecimento da Estação Ecológica Águas Emendadas**, Planaltina, Brazil. Trabalho de Conclusão de Curso em Engenharia Florestal. Universidade de Brasília. 2016.

Câmara G., Souza R. C. M., Freitas U. M., Garrido J. "**SPRING: Integrating remote sensing and GIS by object-oriented data modelling**". Computers & Graphics, 20: (3) 395-403, May-Jun 1996.

GOIÁS (Estado). Lei nº 7282, de 09 de outubro de 1970. Cria o Parque Estadual da Serra de Caldas Novas. **Lei Estadual: Ordinárias**. Goiânia, GO, 13 out. 1970. Disponível em: <http://www.gabcivil.go.gov.br/leis_ordinarias/1970/lei_7282.htm>. Acesso em: 25 maio 2019.

GOIÁS (Estado). Lei nº 14.247, de 29 de julho de 2002. Institui o Sistema Estadual de Unidades de Conservação no Estado de Goiás e dá outras providências. **Lei Estadual**. Goiânia, GO, 05 ago. 2002. Disponível em: <http://www.gabinetecivil.goias.gov.br/leis_ordinarias/2002/lei_14247.htm>. Acesso em: 25 maio 2019.

GOIÁS (Estado). Portaria nº 069, de 26 de janeiro de 2014. Define Os Limites da Zona de Amortecimento do Parque Estadual da Serra de Caldas e Sua Normas Específica de Goiás (Estado). Legislação Estadual. GOIANIA, GO, 31 mar. 2014. ANO 177 - **DIÁRIO OFICIAL/GO Nº 21.803**. Disponível em: <<http://diariooficial.abc.go.gov.br/>>. Acesso em: 30 maio 2019.

GOIÁS. Semad. Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. Plano de manejo do Parque Estadual da Serra de Caldas Novas passa por atualização. 2021. Disponível em: <https://www.meioambiente.go.gov.br/noticias/2212-plano-de-manejo-do-parque-estadual-da-serra-de-caldas-novas-passa-por-atualiza%C3%A7%C3%A3o.html#:~:text=Segundo%20o%20chefe%20do%20PEsCaN,controle%20e%20preserva%C3%A7%C3%A3o%E2%80%9D%2C%20ressalta..> Acesso em: 18 maio 2021.

GUIMARÃES, João Carlos Costa et al. Aspectos legais do entorno das unidades de conservação brasileiras: área circundante e zona de amortecimento. **Espaço & Geografia**, Universidade de Brasília – Unb, v. 15, n. 1, p. 1-20, 2012. ISSN: 1516-9375. Disponível em: <http://repositorio.ufla.br/jspui/handle/1/38976>. Acesso em: 20 abr. 2021.

HAMADA, E.; GONÇALVES, R. R. V. **Introdução ao geoprocessamento: princípios básicos e aplicação**. 1. ed. São Paulo: Embrapa e Meio Ambiente, 2007.

MACÊDO, Marta de Paiva; OLIVEIRA, Hamilton Afonso de; OLIVEIRA, Aristeu Geovani de; SOUSA, Alik Timóteo de. Cartografia da Estrutura e Dinâmica do Turismo na Região Goiana das Águas Quentes. In: OLIVEIRA, Hamilton Afonso de (org.). **Diferentes olhares sobre o turismo na região das Águas Quentes de Goiás**. Goiânia: Kelps, 2014. p. 65-104.

MENESES, P. R.; ALMEIDA, T. (Org.). **Introdução ao Processamento de Imagens de**

Sensoriamento Remoto. 1 ed. Brasília: CNPq, 2012.

PALÁCIOS, Geisikély Medeiros; NOLASCO, Loreci Gottschalk. PLANTIO ILEGAL DE SOJA TRANSGÊNICA NO ENTORNO DO PARQUE NACIONAL DA SERRA DA BODOQUENA. **Revista Jurídica Direito, Sociedade e Justiça, Dourados**, v. 6, n. 1, p. 199-220, 2018. Mar-Jun. ISSN - 2318-7034. Disponível em: <https://periodicosonline.uems.br/index.php/RJDSJ>. Acesso em: 18 maio 2021.

PIZELLA, Denise Gallo; SOUZA, Marcelo Pereira de. Análise dos aspectos institucionais da regulação de OGMs no Brasil: boas práticas de governança ambiental?. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, [S.L.], v. 25, n. 0, p. 27-37, 23 jun. 2012. Semestral - Jan/Jun.. Universidade Federal do Paraná. <http://dx.doi.org/10.5380/dma.v25i0.25495>. Disponível em: <https://periodicosonline.uems.br/index.php/RJDSJ>. Acesso em: 18 maio 2021.














































RIBEIRO, J. F; WALTER, B. M. T. **As principais fitofisionomias do Bioma Cerrado.** In.: SANO, S. M; ALMEIDA, S. P; RIBEIRO, J. F. Ecologia e flora. Brasília: EMBRAPA, 2008. v. 1, p. 152-212.

RODRIGUES, Marcelo Abelha. **Direito ambiental esquematizado.** 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2016. 717 p.

SILVA, Romeu Faria Thomé da. **Manual de Direito Ambiental.** 5. ed. Salvador: Juspodvm, 2015. 911 p.



ANEXOS

Anexo 1. CD – Ação Civil Pública Judicial (autos n. 202240-26.2013.809.0024, de 11/06/2013 Vara da Fazenda Pública do Município de Caldas Novas).

 47 - sentença.pdf	 46 - manifestação mp.pdf	 45 - estudo para instituição da za.pdf	 44 - of. cmbio.pdf	 43 - portaria 206 publicada dje.pdf
 42 - portaria 206.pdf	 41 - atas de reuniões extraordin.	 40 - manifestação pge - junta doc.pdf	 39 - outros vol.pdf	 38- impugnação do mp.pdf
 37 - outros docs. contestação.pdf	 36 - PORTARIA-PGE - SATELITE.pdf	 35 - DOC. PORTARIA PGE.pdf	 34 - CONTESTAÇÃO DO ESTADO.pdf	 33 - CARTA PRECATÓRIA.pdf
 32 - AGRAVO.pdf	 31 - CONTRAFE.pdf	 30 - COPIAS DE PECAS REPETIDAS.pdf	 29 - OUTROS.pdf	 28 - DECISÃO.pdf
 27 - PEDIDO MP.pdf	 26 - Lei do SEUC.pdf	 25 - Dec. 5.805.2003.pdf	 24 - PARECER MP.pdf	 23 - PARECER RQ - CONTINUACÃO.pdf
 22 - PARECER RQ.pdf	 21 - documentos - licenciamento.pdf	 20 - outros documentos.pdf	 19 - imagem de satelite.pdf	 18 - imagem de satelite - port. 2013.
 17 - of. resposta do sec. meio ambiente.	 16 - manfiestação concreta.pdf	 15 - quesitos do mp - POR. 35.2013.pdf	 14 - res. 428.10 - conama.pdf	 13 - Portaria n 29.11.pdf
 12 - OUTROS AUTO DE ADV.pdf	 11 - OUTROS DOC. REPETIDOS.pdf	 10 - AUTO DE INFRAÇÃO.pdf	 9 - DECISÃO DO JUIZ DE FAZENDA ES	 8 - pORTARIA N. 29.11 E RELATÓRIO I
 7 - parecert técnico SF.GAB 355.2011 - C	 6 - Defesa da empresa mineradora	 5 - Relatório de mineração.pdf	 4 - Portaria 083-2013.pdf	 3 - Portaria n. 35.2013-Gab.pdf
 2 - Portaria de Inquérito Civil Públi	 1 - PETIÇÃO INICIAL.pdf	 ACP.pdf		

Fonte: Tribunal de Justiça do Estado de Goiás (2014).

Anexo 2. Decreto Municipal n. 784/2016 15/08/2016 – Cria o Loteamento denominado Jarim Park Sul na Cidade de Caldas Novas.


PREFEITURA MUNICIPAL DE CALDAS NOVAS
 ADM. 2013 - 2016
 

DECRETO Nº. 563/2014 Caldas Novas, 21 de julho de 2014.

O PREFEITO MUNICIPAL DE CALDAS NOVAS, Estado de Goiás, no uso da competência que lhe é conferida pela Lei Orgânica do Município de Caldas Novas/GO, previstas na Lei 6.766/79 e na Lei Municipal nº. 1.822/2011.

DECRETA:

Art. 1º - Fica aprovado, o loteamento doravante denominado "LOTEAMENTO JARDIM DOS IPÊS" de propriedade de SPE CALDAS URBANISMO LTDA, inscrita no CNPJ nº. 19.219.290/0001-97, na forma prevista nas plantas, memoriais e projetos apresentados.

Art. 2º - O parcelamento será composto:

- I - Área total do terreno: 704.119,00m²;
- II - Quantidade de lotes: 992;
- III - Área total loteada: 334.922,71m²
- IV - Área Pública Municipal (APM): 95.305,70m²;
- V - Sistema viário: 127.975,70m²;
- VI - Área de Preservação Permanente (APP): 145.914,89m².

Art. 3º - Para efeito de registro junto ao Cartório de Registro de Imóveis de Caldas Novas, deverá o proprietário do loteamento oferecer garantia real da execução das obras a seu cargo, a serem concluídas no prazo máximo de 03 (três) anos, quais sejam:

- I - Vias de circulação 100% asfaltada e com meio fio;
- II - Demarcação dos lotes e quadras;
- III - Sistema de abastecimento e distribuição de água;
- IV - Sistema de fornecimento de energia elétrica e iluminação pública;
- V - Sistema de galerias de água pluvial;
- VI - Solução para o esgotamento sanitário.

Parágrafo único: A garantia real constante do caput deste artigo será representada pela inscrição de garantia hipotecária por ocasião do registro do loteamento, constituída através de instrumento próprio, com cláusula de adjudicação compulsória em favor do Município de Caldas Novas de todos os lotes das quadras: 28 - sendo os lotes 01 a 08, da Quadra 29 - os lotes 01 a 07, da Quadra 31 - os lotes 21 ao 40, da Quadra 33 - os lotes 01 ao 21, da Quadra 34 - os lotes 01 ao 19, da Quadra 35 - os lotes 01 ao 16, da Quadra 36 - os lotes 01 ao 05, da Quadra 37 - os lotes 01 ao 39, da Quadra 38 - os lotes 01 ao 38, da

Av. Orcalino Santos, 283 - Telefone (064) 3454 - 3584 - Caldas Novas - GO
 CNPJ 01.787.806/0001-55



PREFEITURA MUNICIPAL DE CALDAS NOVAS
ADM. 2013 - 2016



Quadra 39 – os lotes 01 ao 04, e da Quadra 40 – os lotes 01 ao 22, totalizando 199 (cento e noventa e nove lotes), localizados no próprio "Loteamento Jardim dos Ipês", cuja venda é proibida, salvo por liberação formal desta municipalidade e na proporção das obras realizadas, constando de instrumento escrito que deverá ser levado a registro no Cartório de Registro de Imóveis.

Art. 4º - A aprovação constante deste Decreto deverá ser registrada no CARTÓRIO DE Registro de Imóveis do Município de Caldas Novas dentro de 180 (cento e oitenta) dias de sua entrada em vigor, sob pena de caducidade da aprovação.

Art. 5º Fica aprovado o cronograma de execução das obras a cargo dos loteadores apresentado pelos mesmos.

Art. 6º - Este Decreto entrará em vigor na data de sua publicação, ficando revogadas as disposições em contrário, em especial o Decreto 1.259/2013.

Gabinete do Prefeito Municipal de Caldas Novas, Estado de Goiás, aos vinte e um dias do mês de julho de dois mil e quatorze (21/07/2014).

1º TAB
Caldas Novas-GO


Evando Magal Abadia Corrêa e Silva
Prefeito Municipal

CERTIDÃO
Certifico que nesta data foi publicado em tela
10/07/14
com afixação no placard do município
Caldas Novas, 21/07/2014
Celso P. Loual
RESPONSÁVEL PELO PLACARD
Procuradoria Geral do Município
Caldas Novas - GO

Leandro Félix
Recebo por SEMELHANÇA a assinatura indicada de MUNICÍPIO DE CALDAS NOVAS, ESTADO DE GOIÁS representado por EVANDO MAGAL ABADIA CORREIA SILVA (0000706) - 00736C
Doutor em Caldas Novas, 05 de setembro de 2014 - 08:16:17h
Em Teste da Verdade
Berence Magal Abadia Corrêa e Silva

Berence Magal Abadia Corrêa e Silva
Escritório
Caldas Novas - GO

Anexo 3. Decreto Municipal n. 784/2016 15/08/2016 – Cria o Loteamento denominado Jarim Park Sul na cidade de Caldas Novas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CALDAS NOVAS

DECRETO MUNICIPAL Nº 784/2016

DE 15 DE AGOSTO DE 2016

"DISPÕE SOBRE A APROVAÇÃO DO LOTEAMENTO DENOMINADO JARDIM PARK SUL E REVOGAÇÃO DO DECRETO 372/2016".

EVANDRO MAGAL A. C. SILVA, Prefeito de Caldas Novas, no uso das atribuições legais, nos termos do Art. 10º da Lei Federal nº 6.765 de 19 de dezembro de 1979 e Lei Municipal nº 1.822 de 30 de Dezembro de 2011 e,

DECRETA:

Art. 1º. Fica aprovado o Loteamento doravante denominado JARDIM PARK SUL, imóvel situado no Perímetro Urbano – Área 03, à Rua Mantiqueira – Registrado na Matrícula nº. 86.667 – Livro 02, de propriedade de SPE/HLM – EMPREENDIMENTOS LTDA., inscrita no CNPJ/MF nº 21.425.398/0001-88, na forma prevista nas plantas, memoriais e projetos apresentados.

Art. 2º. O parcelamento será composto:

I – Total de Lotes (1185) – Área: 368820,86m ²	- 61,046%;
II – Total de Praças (02) – Área: 10597,24m ²	- 01,754%;
III – Total de Áreas Verdes (09) – Área: 33996,08m ²	- 05,627%;
IV – Total de Áreas Institucionais (A.P.M.) (06) – Área: 46956,43m ²	- 07,772%;
V – Estação Elevatória de Esgoto (E.E.E.) – Área: (01) 245,11m ²	- 00,041%;
VI – Sistema Viário – Área: 143555,43m ²	- 23,760%;
VII – Área de Projeto (1203): 604171,15m ²	- 100,000%;
VIII – Área de Preservação Ambiental: 67.323,85m ² ;	
IX – Área Total do Imóvel: 671.495,00m ² .	

Art. 3º. Para efeito de registro junto ao Cartório de Registro de Imóveis de Caldas Novas, deverá a proprietária do loteamento oferecer garantia real da execução das obras a seu cargo, a serem concluídas no prazo máximo de 03 (três) anos, quais sejam:

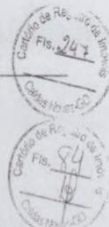
- I – Vias de circulação 100% asfaltadas e com meio fio;
- II – Demarcação dos lotes e quadras;

Avenida Ozealino Santos, 283 - Telefones (064) 3454 - 3500 ou (064) 3454 - 3558 - Caldas Novas - GO
CNPJ 01.787.506/0001-85



PREFEITURA MUNICIPAL DE CALDAS NOVAS

- III – Sistema de abastecimento de energia e distribuição de água;
- IV – Sistema de fornecimento de energia elétrica e iluminação pública;
- V – Sistema de galerias de água pluvial;
- VI – Solução para o esgotamento sanitário.



Parágrafo Único: Como garantia pela execução dos serviços de infraestrutura, a LOTEADORA cauciona ao Município de Caldas Novas, Estado de Goiás, 237 (duzentos e trinta e sete) lotes, resultantes do Loteamento Jardim Park Sul referido no Art. 1º, deste Decreto, especificamente os lotes 01 ao 30 da quadra 35; 01 ao 21 da quadra 38; 01 ao 30 da quadra 40; 01 ao 34 da quadra 41; 01 ao 34 da quadra 42; 01 ao 34 da quadra 43; 01 ao 34 da quadra 44; 01 ao 20 da quadra 54, conforme consta no Termo de Garantia de Caução de Infraestrutura do Loteamento Jardim Park Sul.

I – Para os fins e efeitos deste Decreto, no ato do registro do loteamento, a LOTEADORA deverá efetuar a averbação da caução dos lotes mencionados no parágrafo único deste artigo, à margem da matrícula do loteamento.

II – O Poder Público Municipal fica autorizado a anular a aprovação do loteamento caso os lotes não sejam caucionados no ato do registro do loteamento.

III – os lotes e terras caucionados mencionados neste parágrafo não serão objeto de comercialização até o Termo de Recebimento Final das Obras de Infraestrutura a ser emitido pelo Município.

Art. 4º. A aprovação constante deste Decreto deverá ser registrada no Cartório de Registro de Imóveis do Município de Caldas Novas, dentro de 180 (cento e oitenta) dias de sua entrada em vigor, sob pena de caducidade da aprovação, de acordo com o Art. 18, da Lei Federal nº. 6.766/79.

Art. 5º. Fica aprovado o cronograma de execução das obras a cargo da LOTEADORA apresentado pela mesma.

