

CONTRIBUIÇÃO DO ESTADO DO TOCANTINS PARA AS METAS DA CONVENÇÃO DA DIVERSIDADE BIOLÓGICA



Revista
Desafios

Artigo Original
Original Article
Artículo Original

Contribution of the State of Tocantins to the goals of the Convention on Biological Diversity

Contribución del estado de Tocantins a las metas de la convención de la diversidad biológica

Cristiane Peres da Silva^{*1}, Ícaro Gonçalves dos Santos¹, André Ferreira dos Santos¹

¹ Programa de Pós-graduação Mestrado em Ciências Florestais e Ambientais, Universidade Federal do Tocantins, Gurupi, Tocantins, Brasil .

*Correspondência: Governo do Estado de Tocantins, Secretaria do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. Praça dos Girassóis, Esplanada das Secretarias – Centro- 77001031 - Palmas, TO - Brasil - Caixa-postal: 77006. e-mail crisperes3@gmail.com

Artigo recebido em 19/07/2017 aprovado em 30/10/2017 publicado em 27/12/2017.

RESUMO

O Estado do Tocantins localiza-se na zona de transição geográfica entre os Biomas Amazônia e Cerrado. As Metas Nacionais da Convenção da Diversidade Biológica determinam que 30% do Bioma Amazônia e 17% do Bioma Cerrado devem ser protegidos por unidades de conservação, dessa forma este estudo tem como objetivo contextualizar as unidades de conservação tocaninenses em referência aos biomas e mensurar sua colaboração com metas relacionadas. Para mensurar essa contribuição foi usado o mapeamento oficial dos Biomas Brasileiros - IBGE, 2015, por meio de dados geográficos dos biomas na escala 1:50000, e posteriormente foi realizada a sobreposição com o banco de dados geográficos das áreas de uso restrito do Tocantins equivalente à escala 1:10000 - SEPLAN, 2012, para análise das informações manuseando o software ArcGIS versão 10.4. O Estado do Tocantins contribui timidamente com as Metas Nacionais da Biodiversidade estabelecidas, o bioma Cerrado contribui com apenas (8,38%) e Amazônia (6,64%). Desta forma se faz necessário a instituição de outras unidades no território tocaninense, a fim de conservar a biodiversidade local existente e por consequência contribuir com a Meta Nacional da Biodiversidade.

Palavras-chave: biomas; proteção da biodiversidade; áreas protegidas.

ABSTRACT

The State of Tocantins is located in the geographical transition zone between the Amazon and Cerrado Biomes. The National Targets of the Convention on Biological Diversity determine the conservation of 30% of the Amazon Biome and 17% for the Cerrado Biome by conservation units, so this study aims to contextualize the conservation units of Tocantins in reference to biomes and measure their collaboration to reach related goals. In order to measure this contribution, the official mapping of the Brazilian Biomes - IBGE, 2015, was used by means of geographic data of the biomes in the scale 1: 50000, and later the overlap with the geographic database of the restricted areas of Tocantins equivalent (1): 10000 - SEPLAN, 2012, using ArcGIS software version 10.4. The State of Tocantins timidly contributes to the established National Biodiversity Targets, the Cerrado biome contributes only (8.38%) and Amazon (6, 64%). In this way it is necessary to create other units in the biomes present in the State, in order to conserve the existing biodiversity in Tocantins' territory and consequently contribute to the National Biodiversity Goal.

Keywords: Biomes; Protection of biodiversity; Protected areas.

RESUMEN

El Estado de Tocantins se localiza en la zona de transición geográfica entre los Biomas Amazonia y Cerrado. Las Metas Nacionales de la Convención de la Diversidad Biológica determinan la conservación del 30% del Bioma Amazonia y el 17% para el Bioma Cerrado por unidades de conservación, de esta forma este estudio tiene como objetivo contextualizar las unidades de conservación tocantinenses en referencia a los biomas y medir su colaboración para el logro de las metas relacionadas. Para medir esta contribución se utilizó el mapeo oficial de los Biomas Brasileños - IBGE, 2015, a través de datos geográficos de los biomas en la escala 1: 50000, y posteriormente se realizó la superposición con el banco de datos geográficos de las áreas de uso restringido del Tocantins equivalente a la escala 1: 10000 - SEPLAN, 2012, utilizando el software ArcGIS versión 10.4. El Estado de Tocantins contribuye tímidamente con las Metas Nacionales de la Biodiversidad establecidas, el bioma Cerrado contribuye con apenas (8,38%) y Amazonia (6, 64%). De esta forma se hace necesario la creación de otras unidades en los biomas presentes en el Estado, a fin de conservar la biodiversidad existente en el territorio tocantinense y por consiguiente contribuir con la Meta Nacional de la Biodiversidad.

Descriptor: *Biomas; Protección de la biodiversidade; Areas protegidas. .*

INTRODUÇÃO

A instituição de espaços protegidos no Brasil e em muitos países é uma das ferramentas mais utilizadas para a contenção de pressões antrópicas sobre a biodiversidade, a manutenção dos ecossistemas e dos interesses socioculturais, com grande colaboração para o progresso em bases mais sustentáveis (LEA et al., 2006). No Brasil, este processo de criação de unidade de conservação - UC está pautado nas metas da Convenção sobre Diversidade Biológica – CDB, que foi assinada pelo Presidente da República do Brasil, durante a ECO 92, validada pelo Congresso Nacional em 1994 (BRASIL, 2010).

Consiste na mais relevante tratativa internacional relacionada a salvaguarda da biodiversidade, em seu artigo 8º a CDB estabelece a instituição de espaços protegidos como um mecanismo eficiente para a conservação nos diversos países signatários (CDB, 1992).

Todas as medidas jurídicas necessárias para que este tratado internacional fosse aplicado no país, tanto no âmbito interno quanto externo foram cumpridos (PEREIRA e SCARDUA, 2008). Desta maneira no ano de 2000 é instituída a Lei 9.985, de 18

de julho, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC, o qual tem por mérito a sistematização do tratamento normativo das UC, que são áreas naturais prioritárias para conservação da biodiversidade em função da importância biológica (BRASIL, 2000).

Foram estabelecidas pelo SNUC doze categorias de UC, divididas em dois grupos conforme o seu objetivo de manejo e tipos de uso sendo, as de proteção integral, aquelas unidades em que, a princípio, é vedada a utilização direta de elementos da natureza, permitindo-se apenas, o desenvolvimento de atividades de pesquisa científica, educação ambiental e turismo ecológico levando em consideração o previsto em seu plano de manejo. Os objetivos desses espaços é a preservação dos ecossistemas com o mínimo de intervenção antrópica. Para os ambientalistas adeptos à corrente preservacionista, a instituição deste grupo é a única ou, ao menos, a mais eficiente forma de salvaguardar a biodiversidade.

O grupo de uso sustentável reúne as categorias onde é possível o uso direto dos recursos naturais, desde que de forma sustentável, dentro dos limites legalmente estabelecidos (LEUZINGER, 2008). As diversas categorias previstas no SNUC, em

agosto de 2016, recobriam cerca de 18% do território brasileiro (MMA, 2017).

Em 2006 o Brasil instituiu as Metas Nacionais de Biodiversidade para 2010, estas metas previam que 30% do bioma Amazônia e 10% dos outros biomas deveriam ser de fato protegidos por UC (BRASIL, 2007).

Mesmo progredindo expressivamente, o resultado de alcance desta meta foi diversificado, contudo não foi cumprida completamente por nenhum bioma. Conforme resultados apresentados no Quarto Relatório Nacional para a CDB, a Amazônia se sobressai com o alcance de 90,33% do estabelecido o que corresponde a 27,10% do bioma protegido. Nos biomas restantes, com meta estabelecida de 10%, a Mata Atlântica ressaí com 8,99%, o Cerrado 8,43%, a Caatinga 7,33%, o Pantanal (4,79%) e o Pampa (3,50%) de proteção são os biomas que apresentaram os menores percentuais de cumprimento a meta estabelecida (BRASIL, 2011).

Entretanto, apesar das metas para 2010 não terem sido alcançadas, no final de 2010, na 10ª Conferência das Partes da Convenção sobre Diversidade Biológica (Protocolo de Nagoya), a CDB foi revisada, ampliando-se as metas de proteção para no mínimo 30% da Amazônia e 17% de cada um dos outros biomas brasileiros e em 10% dos ecossistemas marinhos e costeiros (BRASIL, 2016).

No Tocantins, a Lei nº. 1.560 de 05 de abril de 2005 estabelece o Sistema Estadual de Unidades de Conservação - SEUC, que apresenta uma grande similaridade com o SNUC. O órgão ambiental estadual coordena o Programa Estadual de Conservação e Uso Sustentável da Biodiversidade cujo objetivo é fornecer um arcabouço sistêmico para resguardar a biodiversidade do Estado do Tocantins, por meio da preservação e conservação de

ecossistemas e seus elementos socioeconômicos e ambientais.

Desta forma, objetiva-se com este estudo contextualizar as unidades de conservação no tocante aos biomas que abrangem o Tocantins e mensurar sua colaboração para o alcance das metas relacionadas.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para a realização deste estudo utilizou-se o mapeamento oficial dos Biomas Brasileiros (IBGE, 2015), por meio de uma base de dados geográficos dos biomas na escala 1:50000, posteriormente foi realizada a sobreposição com o banco de dados geográficos das áreas de uso restrito do estado do Tocantins equivalente à escala 1: 10000 (SEPLAN, 2012), para isto utilizou-se o software ArcGIS versão 10.4. Assim foi possível mensurar a extensão das UC e sua localização nos biomas que abrangem o estado do Tocantins.

O banco de dados das áreas de usos restritos no Tocantins é fornecido pela Diretoria de Zoneamento Ecológico e Econômico da Secretaria do Planejamento, com dados dos Cadastros Nacional e Estadual de Unidades de Conservação – CNUC e GESTO.

Para este trabalho foram consideradas somente as categorias previstas pelo SNUC. Dessa forma foram considerados os valores de áreas geograficamente avaliadas e posteriormente calculados proporções e percentuais relativos às áreas de UC e dos biomas utilizando o software Microsoft Excel versão 2010, usado também na produção das tabelas e gráficos.

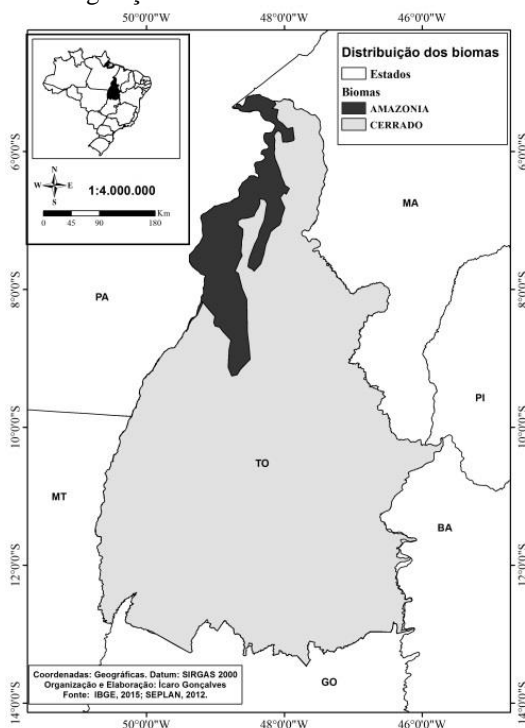
RESULTADOS E DISCUSSÃO

No que concerne ao Estado do Tocantins, este é o mais novo Estado brasileiro, seu território está

inserido na “Amazônia Legal”, conforme estabelece a Lei nº. 124/2007 (IBGE, 2017), e encontra-se na zona de transição geográfica entre os Biomas Amazônia e Cerrado (HAIDAR et al, 2013). Como resultado, o Tocantins possui uma elevada diversidade biológica que equivale a quase 30% da biodiversidade do país (SEPLAN, 2012).

Segundo o Mapa de Biomas e o Mapa da Vegetação do Brasil, publicados pelo IBGE em 2007, o Bioma Amazônia ocupa cerca de 9% do território tocantinense, e o restante do território (91%) é ocupado pelo Bioma Cerrado, Figura 1. Lembrando que dentro de cada Bioma ocorrem variações quanto à vegetação característica.

Figura 1. Vegetação do Estado do Tocantins.



Fonte: Autores (2017).

Conforme estudos do MMA (2010), o Estado do Tocantins abrange a maior porcentagem de área coberta pelo bioma Cerrado, apresentando um índice de 79% de cobertura vegetal natural, com predomínio das formações savânicas (52%), seguido das

formações florestais (18%) e formações campestres (9%). As florestas de afinidades amazônicas estão localizadas especialmente na região norte, florestas decíduais heterogêneas na região sudeste e pelas áreas úmidas da planície do Araguaia. Essa heterogeneidade ambiental do Tocantins implica na necessidade de um sistema complexo de UC a fim de salvaguardar amostras de todas as ecorregiões presentes em seu território (SRHMA, 2008).

O Cerrado tocantinense representa em torno de 12,44% da superfície deste bioma no Brasil e o Bioma Amazônia representa somente 5,92% da superfície total. É importante mencionar que o mapa de classificação de biomas caracteriza a região de ocorrência natural do bioma que abrange tanto as áreas de vegetação nativa remanescente como também as áreas onde a vegetação nativa já passou por alterações ou até mesmo já foi totalmente suprimida, tabela 1.

Tabela 1. Área dos Biomas Cerrado e Amazônia presentes no Brasil e no Tocantins.

Biomas	Cerrado	Amazônia
Área Brasil (Km ²)	2.036.448	4.196.943
Área TO (Km ²)	2533.26	2485,64

Fonte: Adaptado pelos autores, SEPLAN, 2012

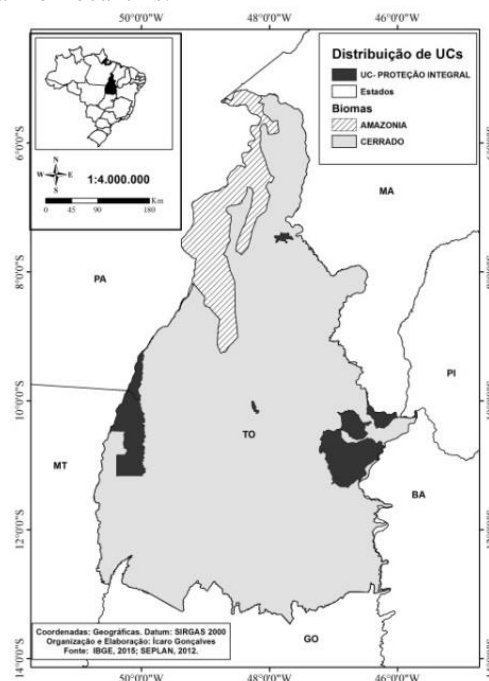
Em 2013 o Cerrado brasileiro possuía aproximadamente 54,49% de sua área com cobertura natural, entretanto atualmente a maior classe de uso antrópico do Cerrado é a pastagem plantada (29,46%) seguida pela agricultura anual (8,54%), perene (3,15%), silvicultura (1,50%) área urbana (0,43%), solo exposto (0,18%), mosaico de ocupação (0,11%) e mineração (0,01%) possuindo ainda áreas naturais não vegetadas (0,13%), corpo d’água (1,24) (Brasil, 2015). Estudo de monitoramento sobre o avanço da

degradação da vegetação do bioma Cerrado apontou que caso o atual modelo de desenvolvimento econômico seja mantido, este deverá desaparecer até o ano de 2030 (MACHADO et al., 2004).

Apesar da sua alta biodiversidade, grande importância ecológica e elevada pressão sobre o ambiente, somente cerca de 8% do bioma Cerrado está protegido por UC, sendo que apenas 2,9% desse total corresponde ao grupo das de proteção integral (MMA, 2014).

No Estado do Tocantins o grupo das UC de proteção integral totalizam 105.130,4 Km² que corresponde apenas a 5,77% do território tocantinense. Deste total, o Cerrado representa a maior extensão protegida por esta categoria, com cerca de 15.112,36 Km², que equivalem somente 5,45% do bioma no Tocantins. Já o bioma Amazônia possui apenas 0,32% da sua área protegida pelo grupo das UC de proteção integral no Tocantins (Figura, 2).

Figura 2. Distribuição por biomas das UC de Proteção Integral no Tocantins.



Fonte: Autores (2017)

No tocante ao grupo de Proteção Integral, Tabela 2, os cinco Parques, protegem 3,33% da superfície total do Tocantins, a Estação Ecológica protege 2,32% e por fim os dois Monumentos Naturais protegem apenas 0,12%, perfazendo um total de 5,77% do território tocantinense. Da proporção total protegida por esta categoria, 4,72% são UC federais e apenas 1,05% correspondem a UC estaduais.

Tabela 2. Área e percentual de UC de proteção integral.

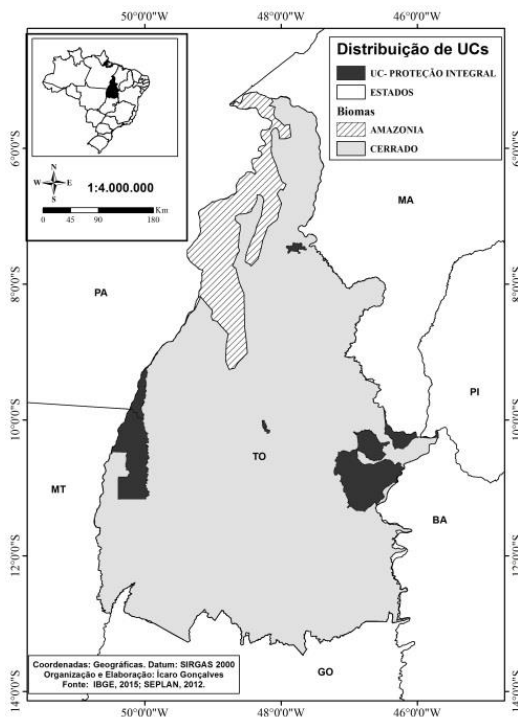
Categoria	Área Km²	% em relação á área do estado
Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins	6453,79	2,32
Monumento Natural das Árvores Fossilizadas	322,52	0,12
Monumento Natural Municipal		
Parque Nacional do Araguaia	5577,14	2,01
Parque Nacional Nascentes do Rio Parnaíba	1070,75	0,39
Parque Estadual do Cantão	90018	0,32
Parque Estadual do Jalapão	1588,85	0,57
Parque Estadual do Lajeado	99,31	0,04

Fonte: Adaptado pelos autores, SEPLAN, 2012

As unidades do grupo de uso sustentável possuem uma extensão total de 25732,71km² correspondendo a 9,27% da superfície total do território tocantinense, e estão localizadas em todas as regiões do estado, Figura 3, o Bioma Cerrado possui apenas 2,93% da sua extensão protegida e o Bioma Amazônia possui 6,32%.

Neste grupo de unidade de conservação, tabelas 3 e 4, há uma predominância de Áreas de Proteção Ambiental – APA e Reservas Particulares do Patrimônio Natural – RPPN. Apenas 0,14% do total correspondem a unidades da esfera federal.

Figura 3. Distribuição por biomas das UC de Uso Sustentável no Tocantins.



Fonte: Autores (2017).

A RPPN está prevista neste grupo sendo de propriedade privada, gravada com perpetuidade na matrícula do imóvel, tendo como objetivo a proteção da fauna, flora e recursos hídricos, sendo permitida apenas atividades de pesquisa científica e a visitação com objetivos turísticos e educacionais. Para Mendonça (2004), esta categoria de unidade representa as primeiras iniciativas para envolver a população na proteção da biodiversidade e, através

desse instrumento, a propriedade privada dá sua contribuição à proteção dos recursos naturais e aumenta consideravelmente a possibilidade de ter mais áreas de uso restrito protegidas.

Tabela 3. Área e percentual de UC de uso sustentável

Categoria	Área Km²	% em relação à área do estado
APA Nascentes de Araguaína	158,22	0,06
APA Lago de Santa Isabel	186,08	0,07
APA Rio Taquari	261,52	0,09
APA Sapucaia	172,09	0,06
APA Ilha Bananal/Cantão	16780	6,04
APA Meandros do Araguaia	38,6	0,01
APA Foz do Rio Santa Tereza	503,6	0,18
APA Lago de Palmas	503,7	0,18
APA Lago de Peixe/Angical	788,74	0,28
APA Lago de São Salvador, Paranã e Palmeirópolis	145,25	0,05
APA Serra de Tabatinga	271,82	0,1
APA Serra do Lajeado	1214,15	0,44
APA Jalapão	4617,3	1,66
RESEX Extremo Norte do Tocantins	91,64	0,03

Fonte: Adaptado pelos autores, SEPLAN, 2012.

Apesar do pouco incentivo para a instituição das RPPN, o país possui 656 unidades instituídas, protegendo um total de 500 mil hectares (SANTOS e SCHIAVETTI, 2008). Além disso, segundo Mittermeier et al. (2005) as RPPN são, frequentemente, mais protegidas que as unidades geridas por instituições públicas, e a instituição destas representou um importante avanço, pois outorgou e incentivou a criação voluntária dessas áreas pela iniciativa privada (MEDEIROS, 2006). No Estado do Tocantins as dez RPPN existentes correspondem a 0,02 % da área total do território.

As unidades classificadas na categoria de uso sustentável representam a maior extensão, o equivalente a 9,27% em relação à superfície do Estado. Apesar de grande parte do território estar protegido por este grupo, especificamente por APA, isto não garante que estas áreas estão totalmente protegidas, pois a efetividade da implementação e funcionamento das APA é muito questionado.

Tabela 4. Áreas de Reserva Particular do Patrimônio Natural

Reserva Particular do Patrimônio Natural	Área Km²
RPPN Água Bonita	127,95
RPPN Fazenda Minnehaha	745,00
RPPN Centro de Pesquisa Espeliológico Aurora Natura	15,24
RPPN Fazenda Calixto	364,75
RPPN Bico do Javaés	2760,72
RPPN Bela Vista	113,62
RPPN Reserva Sitio Ecológico o Monte Santo	52,74
RPPN Sonhada	930,97
RPPN Canguçu	60,10
RPPN Catedral do Jalapão	325,65

Fonte: Adaptado pelos autores, SEPLAN, 2012

Para Euclides e Magalhães, (2006) em decorrência do caráter privado das terras das APAS, feitas as raras exceções onde o zoneamento é respeitado, as propriedades localizadas no interior de APA pouco difere de qualquer ambiente onde é respeitada a legislação ambiental em vigência. Dourojeanni e Pádua (2001, p.83), mencionam um estudo realizado por Delgado, encomendado pelo BID para obter informações sobre a efetividade do manejo de nove APA financiadas pelo Banco.

Segundo ele, “nas Áreas de Proteção Ambiental visitadas, não existe diferença nenhuma entre o estado da natureza dentro delas e nas áreas circundantes, além disso, a maior parte da população residente nas APAS ignoram estar morando nelas” (DOUROJEANNI e PÁDUA, 2001, p.87). Deste modo, além de contribuírem ainda mais para confundir a opinião pública, que não consegue

distinguir a APA de seu entorno, estas áreas propiciam uma falsa estatística de proteção ambiental.

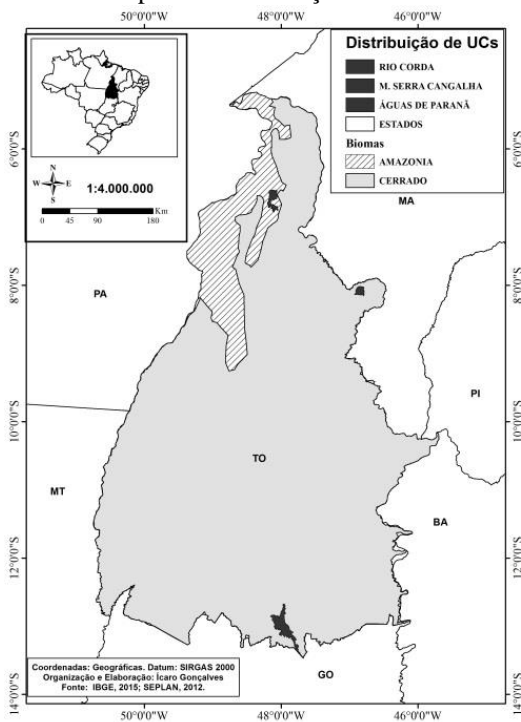
Apenas a APA do Jalapão possui plano de manejo, e somente as APAS do Jalapão, Lajeado, Ilha Bananal/Cantão, Lago de Palmas, Nascentes de Araguaína e Reserva Extrativista do Extremo Norte possuem equipe gestora, o restante das áreas não estão efetivamente implementadas apesar de terem sido criadas há mais de uma década, em contrapartida todas as unidades na categoria de proteção integral possuem plano de manejo e equipe gestora, segundo informações da SEMARH.

No que concerne às Metas Nacionais, que instituem o valor de 30% do bioma Amazônia e 17% do bioma Cerrado a serem protegidos, o estado do Tocantins contribui com 6,64% para o bioma Amazônia e 8, 38% do bioma Cerrado.

Com o intuito de incrementar o índice de proteção e contribuir com a Meta Nacional o governo do Estado, deu início a estudos para a instituição de duas UC na área de Cerrado e uma na área do Bioma Amazônia, Figura 4.

As unidades propostas para o bioma Cerrado estão localizadas na região nordeste, Monumento Natural Estadual Serra da Cangalha, e na região Sudeste, Parque Estadual Águas de Paranã. Conforme dispõe o SNUC e SEUC, a instituição de UC deve ser precedida de estudos técnicos e consulta pública, dado que os mesmos permitirão identificar a localização, a dimensão e os limites mais adequados para a unidade a ser criada. Toda esta etapa do processo de criação prevista na referida lei já foi cumprida pela equipe técnica e o projeto de lei de criação das duas unidades foram encaminhados ao chefe do poder executivo para providências.

Figura 4. UC em processo de criação



Fonte: Autores (2017).

O Monumento Natural Estadual Serra da Cangalha, esta localizado no município de Campos Lindos, e é o segundo maior astroblema do Brasil, com um diâmetro calculado em 12 km, com um anel circular central de diâmetro de 3km, alcançando uma altura de 250-300m, sua origem está atribuída ao impacto de meteorito, com idade estimada, com base na estratigrafia, de 250 milhões de anos. A proposição desta área como UC levou em consideração esta ocorrência histórica e de interesse para a ciência, além do fato de que boa parte do nordeste do estado está constituída por áreas de alta fragilidade ambiental, grandes limitações quanto ao seu uso e baixa capacidade de suporte para a agropecuária, ao mesmo tempo em que constituem áreas de recarga e nascentes de importantes afluentes da bacia do rio Tocantins (SRHMA, 2008).

Considerando suas potencialidades, e a fim de conciliar a proteção ambiental, a pesquisa científica e o uso turístico, foi proposta a criação do Monumento Natural Estadual Serra da Cangalha, com uma área de 17.445,15 hectares (SRHMA, 2008).

O Parque Estadual Águas de Paranã está situado na transição entre as ecorregiões Planalto Central Goiano, Araguaia-Tocantins e Vão do Paranã, o que a torna única no bioma Cerrado em termos de heterogeneidade de habitats e de comunidades biológicas. Por sua extensão e geomorfologia particular, a Unidade apresenta atributos especiais, abrangendo uma grande diversidade de habitats, de ripários a campos sujos e cerrados rupestres no alto das elevações, incluindo matas secas, cerradões, veredas de buritis e manchas de babaçu. Os remanescentes de florestas semidecíduas na encosta norte da Serra Traíras, com elementos atlânticos, são únicos no estado (SRHMA, 2008).

Devido a seu porte e localização, esta Unidade tem o potencial de proteger a quase totalidade das espécies de aves endêmicas do Cerrado, além de importantes áreas para aves aquáticas, desde que inclua todo o gradiente que vai da Serra Traíras às margens dos rios Tocantins e Paranã. Isto a tornaria uma das mais importantes UC no bioma e, especificamente, no Corredor Ecológico Paranã-Pirineus. Além disso, a Unidade abriga várias espécies consideradas ameaçadas de extinção, tanto de aves como de mamíferos. A área proposta para o Parque Estadual Águas de Paranã conta com uma extensão de 85.584,24 hectares, inserida totalmente no município de Paranã – TO.

Para o bioma Amazônia o governo estadual com o apoio do Programa de Áreas Protegidas da Amazônia – ARPA vem desenvolvendo estudos ambientais, socioeconômicos e fundiários para a área do Vale do Rio Corda, localizada no encontro do ribeirão Lajes e do rio Corda, a área abriga algumas das melhores florestas aluviais desta sub-bacia do rio Corda, que constituem um importante corredor utilizado especialmente pela biota de afinidades amazônicas (SRHMA, 2008). Está área esta situada a

noroeste da sede municipal de Wanderlândia e os estudos preliminares que apontam esta área como prioritária para a conservação indicam um polígono de cerca de 30.600 hectares. O processo de criação desta UC encontra-se na fase de elaboração dos estudos ambientais.

Mesmo com a criação destas áreas propostas, haveria um acréscimo de apenas 03% para o bioma Cerrado e 0,07% para o bioma Amazônia, não atingindo a Meta Nacional.

CONCLUSÃO

Embora exista uma proporção significativa dos biomas Cerrado e Amazônia no território tocantinense, e levando em consideração a área protegida por UC levantada por meio deste estudo, pode-se afirmar a necessidade de aumentar este número, no intuito de alcançar as metas estabelecidas na Convenção da Diversidade Biológica e para a proteção da biodiversidade de todos os sistemas ecológicos do Tocantins.

AGRADECIMENTO

Agradecemos a Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado do Tocantins, pela disponibilização das informações.

Todos os autores declararam não haver qualquer potencial conflito de interesses referente a este artigo.

REFERÊNCIAS

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. **Metas Nacionais para Biodiversidade 2010**. Brasília - DF, 2007. 16 p.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. **O panorama da biodiversidade global**. Brasília – DF, 2010. 94 p.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. **Quarto relatório nacional para a convenção sobre diversidade biológica**. Brasília –DF, 2011. 248 p.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. **Mapeamento do Uso e Cobertura do Cerrado: Projeto Terra Class Cerrado**. Brasília -DF, 2015. 67 p.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. **5º relatório nacional para a convenção sobre a diversidade biológica**. Brasília -DF, 2016. 240 p.

BRASIL. Lei n. 9.985, de 18 de julho de 2000. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília – DF, 2000.

BRASIL. Decreto nº 4.339, de 22 de agosto de 2002. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília – DF, 2002.

BRASIL. Lei Federal n. 9.985, de 18 de julho de 2000. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Presidência da República - Casa Civil, Brasília, DF, 18 jul. 2000. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm>. Acesso em: 09 maio 2017.

DOUROJEANNI, M.J, PÁDUA, M.T.J. **Biodiversidade: A Hora Decisiva**. Curitiba: 2 edição. UFPR, 2007.

EUCLYDES, A.C. P, MAGALHÃES, S.R.A. A Área de Proteção Ambiental (APA) e o ICMS Ecológico em Minas Gerais: algumas reflexões. **Geografias**, Belo Horizonte, v.2, n. 2, p. 39- 55, 2006.

Haidar, R.F, Fagg, J. M. F, Pinto, J. R. R, Dias. R. R, Damasco, G, Silva, L. C. R, Fagg, C. W. Florestas estacionais e áreas de ecótono no estado do Tocantins, Brasil: parâmetros estruturais, classificação das fitofisionomias florestais e subsídios para conservação. **Acta Amazônica**, Manaus, v. 43, n.3, p. 261-290, 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA [Internet]. Brasília: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (BR) [cited 2017 abr 23]. **Mapas de Biomas Brasil (1:5.000.000)** Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/geografia/amazonialegal.shtm?c=2>> Acesso em: 25 abr. 2017.

IRVING, M.A. & MATOS, K. Gestão de parques nacionais no Brasil: projetando desafios para a implementação do Plano Nacional Estratégico de Áreas Protegidas. **Floresta e Ambiente**, Rio de Janeiro, V.13, n.2, p. 89 - 96, 2006.

LEA. MS, WILSON.A, WILD,R, BLOCKHUS.J, FRANKS.P, McNEELY.J.A, McSHANE.T.O. **As**

áreas protegidas podem contribuir para a redução da pobreza? Oportunidades e limitações. Suíça - Reino Unido, IUCN, 2006. 60p.

LEUZINGER, M. D. Natureza e cultura: criação de unidades de conservação de proteção integral e domínio público habitadas por populações tradicionais. **Revista de Direito Ambiental**, São Paulo, v. 52, p. 101- 124, 2008.

MACHADO, R.B., RAMOS NETO, M.B., PEREIRA, P.G.P., CALDAS, E.F., GONÇALVES, D.A., SANTOS, N.S., et al. **Estimativas de perda da área do Cerrado brasileiro.** Brasília – DF, Relatório técnico não publicado. Conservação Internacional, 2004. 25 p.

MEDEIROS, R. Evolução das tipologias e categorias de Áreas Protegidas no Brasil. **Ambiente & Sociedade**, Campinas/SP, n. 1, v. IX, 2006.

MENDONÇA, E. S. **A Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN): o caso da Reserva Natural Menino Deus – Ilha de Santa Catarina.** Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina. (Dissertação - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da), 2004.

MITTERMEIER, R. A.; FONSECA, G. A. B. DA; RYLANDS, A. B.; BRANDON, K. Uma breve história da conservação da biodiversidade no Brasil. **Megadiversidade**, v.1, n.1,p. 14-21, 2005.

MMA. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE [Internet]. Brasília (BR) [cited 2017 abr 23]. CONVENÇÃO SOBRE A DIVERSIDADE BIOLÓGICA. Assinada durante a convenção das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, no Rio de Janeiro, 1992. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>> Acesso em: 25 abr. 2017.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Biodiversidade e Florestas. **Áreas Prioritárias para Conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira: Atualização - Portaria MMA nº9, de 23 de janeiro de 2007.** Brasília: 2007.

PÁDUA, M.T.J. Área de Proteção Ambiental. In: **Direito Ambiental das áreas protegidas.** Rio de Janeiro: Forense Universitária, p.425-433, 2001.

PEREIRA,P.F, SCARDUA, F.P. Espaços territoriais especialmente protegidos: conceito e implicações jurídicas. **Ambiente & Sociedade**, Campinas, v.XI, n.1, p. 81-97, 2008.

PRIMACK, R.B.; ROGRIGUES, E. 2001. *Biologia da Conservação.* Londrina: Editora Planta, p327, 2001.

SANTOS, M. S.; SCHIAVETTI, A. Análise da atividade turística na reserva particular do patrimônio natural Salto Apepique, Ilhéus, Bahia. **Gaia Scientia**, v.1, n. 2, p. 75-82, 2008.

SRHMA. Secretaria de Recursos Hídricos e do Meio Ambiente. **Programa de Áreas Protegidas do Estado do Tocantins.** Palmas, 2008. (no prelo).

SEPLAN. Secretária de Planejamento do Estado do Tocantins . **Atlas do Tocantins: subsídios ao planejamento à gestão territorial.** 6º edição. Palmas. 2012. 80p.

SEPLAN. Secretaria do Planejamento e da Modernização da Gestão Pública. **Estado do Tocantins Áreas de Uso Legal Restrito e Potenciais à Conservação Ambiental - Quadros e Mapas Síntese.** Palmas, junho/2012. 44 p. referência.