

A IMPORTÂNCIA DA FORMAÇÃO DO CORREDOR ECOLÓGICO NO CAMINHO DE CORA CORALINA

Data de aceite: 02/05/2024

Celia Maria Machado Ambrozio

Engenheira agrônoma, mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento Rural da Universidade de Brasília (UnB) e especialista em Gestão e Tecnologia Ambiental pelo Programa de Educação Continuada da Universidade de São Paulo (USP)
Brasília, DF

RESUMO: O artigo apresenta discussões sobre a temática da conservação ambiental, em escala regional, por meio da formação de corredores ecológicos entre áreas protegidas (preservação permanente e de reserva legal) em terras privadas e unidades de conservação ambiental no bioma Cerrado. A pesquisa utilizou como estudo de caso a política pública Programa Conecta – Rede Nacional de Trilhas de Longo Curso Caminho de Goyazes, no percurso Caminho de Cora Coralina. A metodologia da pesquisa, do tipo quali-quantitativa, envolveu técnicas de pesquisa exploratória em campo, revisão bibliográfica e elaboração de mapas, visando analisar a situação de uso e cobertura do solo e apontar estratégia de formação de

corredor ecológico entre o Parque Estadual dos Pirineus e o Parque Estadual do Jaraguá, em Goiás. Os resultados da pesquisa demonstram que a iniciativa de conectividade de paisagens no Caminho de Cora Coralina, interligando diversos atores sociais, paisagens e seus elementos naturais e culturais, por meio da união de esforços e de forma colaborativa, entre o estado e a sociedade civil, representa significativa estratégia de conservação ambiental visando à proteção dos recursos naturais do bioma Cerrado, além de ser importante ferramenta para promover a conscientização ambiental e a melhoria da qualidade de vida da população onde incide.

PALAVRAS-CHAVE: Caminho de Cora Coralina, Corredor Ecológico, Serviço Ecosistêmico de provisão.

ABSTRACT: The article presents discussions on the theme of environmental conservation, on a regional scale, through the analysis of condition for the formation of ecological corridors between protected areas (permanent preservation and legal reserve) in private lands, aiming to protect the ecosystem services of water production provided by the Cerrado biome. The research used as a case study the public policy

Programa Conecta – National Network of Long Course Trails Caminho de Cora Coralina. The research methodology, of the qualitative-quantitative type, involved exploratory field research techniques, bibliographic review and elaboration of maps, aiming to analyze the situation of use and land cover and to point out a strategy for the formation of an ecological corridor in the Environmental Protection Area of Serra dos Pirineus, in Goiás. The research results show that the landscape connectivity initiative on the Caminho de Cora Coralina, linking different social actors, landscapes and their natural and cultural elements, through joint efforts and in a collaborative way, between the state and civil society, represents a significant environmental conservation strategy aimed at protecting the natural resources of the Cerrado biome, in addition to being an important tool to promote environmental awareness and improve the quality of life of the population where it occurs.

KEYWORDS: Cora Coralina Path, Ecological Corridor, Ecosystem Service provision.

INTRODUÇÃO

Este artigo tem por objetivo apresentar discussões referentes à temática da conservação ambiental em escala regional, considerando a importância da formação de corredores ecológicos para a conexão de paisagens rurais, que interligam unidades de conservação ambiental e os fragmentos de remanescentes de vegetação nativa em áreas de preservação permanente e reserva legal em propriedades rurais, áreas protegidas em paisagens rurais definidas pelo Código Florestal Brasileiro. Os corredores ecológicos visam à proteção dos serviços ecossistêmicos prestado pelos biomas e seus ecossistemas, com ênfase aos serviços de provisão, que oferecem bens e produtos ambientais, como a água para abastecimento humano, alimentos e recursos medicinais, e os serviços de regulação, relativos à manutenção da estabilidade dos processos ecossistêmicos voltados à conservação da biodiversidade e de seus processos ecológicos, regulação do clima, qualidade do ar, manutenção dos ciclos hidrológicos, minimização de enchentes e secas e controle dos processos erosivos.

O Programa Nacional de Conectividade de Paisagens (Conecta), coordenado pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), foi criado, em 2017, pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA), com o objetivo de promover a integração de políticas públicas que propiciem a conectividade entre as áreas naturais protegidas e os seus interstícios, visando reduzir os efeitos da mudança de clima sobre a biodiversidade, bem como assegurar a sustentabilidade dos processos produtivos relacionados às questões afetas a água, florestas, aspectos socioambientais, econômicos e culturais (BRASIL, 2018a).

O Programa Conecta foi instituído pela Portaria MMA nº 75, de 26 de março de 2018, que contempla os eixos temáticos de conservação ambiental, recuperação ambiental, gestão territorial e produção sustentável, portanto é um importante instrumento que vincula a temática ambiental à agenda do desenvolvimento sustentável (BRASIL, 2018a). No

mesmo ano, instituiu-se a Rede Nacional de Trilhas de Longo Percurso e Conectividade – Rede Trilhas I (RNTLC) (BRASIL, 2018b), por meio da Portaria Conjunta MMA/MTur/ICMBio nº 407, de 19 de outubro de 2018, com o objetivo de promover instrumentos de conservação da biodiversidade, de conectividade de paisagens e de sensibilização da sociedade sobre a importância da conexão de paisagens naturais e ecossistemas.

Para minimizar os impactos advindos da ocupação e da redução das áreas protegidas do bioma Cerrado no meio rural, devido às expressivas alterações de seus ecossistemas com a crescente pressão pela expansão da fronteira agrícola brasileira,¹ a RNTLC, inserida no Programa Conecta, pode ser considerada uma proposta inovadora e complementar de política pública de conservação ambiental no cenário atual de degradação dos ecossistemas brasileiros, por meio da construção de redes envolvendo proprietários rurais, empreendedores de turismo, voluntários e governo. O percurso selecionado para esta pesquisa refere-se ao trecho Caminho de Cora Coralina, na área de abrangência da Área de Proteção Ambiental (APA) da Serra dos Pireneus. Essa unidade de conservação (UC) ambiental apresenta, entre seus objetivos, a proteção da região serrana e do entorno do Parque Estadual dos Pireneus (PEP), dos remanescentes de Cerrado, dos recursos hídricos, bem como a melhoria da qualidade de vida das populações residentes (GOIÁS, 2021a).

O trajeto envolve a passagem por inúmeras propriedades rurais entremeadas por unidades de conservação que incidem na região do Leste Goiano, com nítida distinção e forte contraste na formação das paisagens e na conservação do bioma Cerrado ao longo do Caminho. Em torno de um terço do percurso encontra-se inserido em paisagens preservadas e entremeadas por pastagens no interior da APA da Serra dos Pireneus, e os dois terços restantes, entre os municípios de Jaraguá e de Goiás, em região de avanço da fronteira agrícola, onde predominam as áreas com produção agropecuária intensiva, características do agronegócio.

O artigo faz referência à política pública ambiental Cadastro Ambiental Rural (CAR), instituída pelo novo Código Florestal Brasileiro, Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, voltada para a regularização ambiental em terras privadas, e a sua interface para a formação de corredor ecológico entre unidades de conservação de uso integral. Tem, como estudo de caso, a APA da Serra dos Pireneus, situada no estado de Goiás e na área de abrangência da Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno (Ride).

¹ O estudo das áreas de fronteira é importante para melhor compreensão de situações históricas, considerando que a dinâmica de ocupação do território brasileiro ocorreu pela abertura, pela ocupação e pela estabilização de sucessivas fronteiras. A esse respeito, ver Drummond (2007, p. 9).

CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DA PESQUISA: O CAMINHO DE CORA CORALINA

O Caminho de Cora Coralina, com extensão de 302 km, passa por cidades históricas, municípios, povoados e unidades de conservação situadas na região do Leste Goiano, tendo seu percurso idealizado sobre a rota utilizada pelos bandeirantes em busca do ouro, bem como com base em diversas fontes documentais históricas de relatos de viagem realizadas no período colonial pelo Planalto Central (CAMINHO DE CORA CORALINA, 2019).

O trajeto RNTLC CCC consiste em 13 trechos de percurso e trilhas no meio rural, que conectam municípios e unidades de conservação, cruzando oito municípios, as cidades históricas de Corumbá de Goiás, Pirenópolis, São Francisco de Goiás, Jaraguá e Goiás, além dos municípios de Cocalzinho de Goiás, Itaguari e Itaberaí, bem como oito povoados, Caxambu, Radiolândia, Vila Aparecida, Alvelândia, Palestina, São Benedito, Calciolândia e Ferreiro, com passagem por inúmeras propriedades rurais, que permeiam unidades de conservação ambiental.

De acordo com a Portaria Conjunta MMA/MTur/ICMBio nº 500, de 15 de setembro de 2020, que alterou a Portaria Conjunta nº 407/2018, trilha consiste em

caminho estabelecido a ser percorrido pelos usuários a pé ou por outros meios não motorizados, cujas características a seguir devem permitir seu uso:

- a) a trilha deve ser parte integrante de uma rede de trilhas local, regional e/ou nacional e atender requisitos de planejamento, sinalização e manutenção; e
- b) a trilha deverá estar localizada em sua maior parte em ambiente natural, preferencialmente em caminhos pré-existent, e deve ter relevância para a conectividade de paisagens, recuperação de ecossistemas ou biomas degradados, recreação em contato com a natureza, ecoturismo ou turismo de aventura, por seu valor ambiental, social, cultural ou histórico. (BRASIL, 2020b).

Este artigo selecionou como objeto de estudo o território rural ao longo do Caminho de Cora Coralina, entre o trecho que margeia as cidades de Cocalzinho de Goiás, Corumbá de Goiás e Pirenópolis, na área de abrangência da APA da Serra do Pireneus, e o trecho que interliga as unidades de conservação estadual, Parque Estadual dos Pireneus, em Pirenópolis, e o Parque Estadual da Serra do Jaraguá, em Jaraguá, considerando a grande relevância ambiental, histórica e cultural dessas localidades, tanto em nível regional como nacional e internacional.

O percurso e as trilhas do Caminho de Cora Coralina permeiam importantes e relevantes unidades de conservação ambiental protegidas por lei para a preservação da biodiversidade do bioma Cerrado, entre elas, Parque Estadual dos Pireneus, (PEP), Monumento Natural Municipal Cidade de Pedras e 14 reservas particulares do patrimônio natural (RPPNs) (Projeto Mosaico da Serra dos Pireneus), inseridas no município de

Pirenópolis, a APA da Serra dos Pireneus, o Parque Estadual da Serra de Jaraguá (PESJ), no município de Jaraguá, a APA da Serra Dourada e o Parque Municipal da Estrada Imperial situado no município de Goiás.

A APA da Serra dos Pireneus, com área de 22.880 hectares, é uma unidade de conservação ambiental estadual, criada pelo Decreto Estadual nº 5.174, de 17 de fevereiro de 2000, com o objetivo de proteger a região serrana e o entorno do Parque Estadual dos Pireneus, proteger os remanescentes de cerrado, proteger os recursos hídricos, melhorar a qualidade de vida das populações residentes por meio de orientação e disciplinamento das atividades econômicas locais, disciplinar o turismo ecológico e fomentar a educação ambiental e preservar as culturas e as tradições locais. (GOIÁS, 2000).

A área de abrangência da APA (figura 1) envolve a área do PEP, com 2.837 hectares, unidade criada pela Lei nº 10.321, de 20 de novembro de 1987, alterada pela Lei nº 13.121, de 16 de junho de 1997, “destina-se a preservar a flora, fauna e os mananciais ali existentes, protegendo sítios naturais de excepcional beleza e assegurando condições de bem-estar público” (GOIÁS, 1987, 2021b).

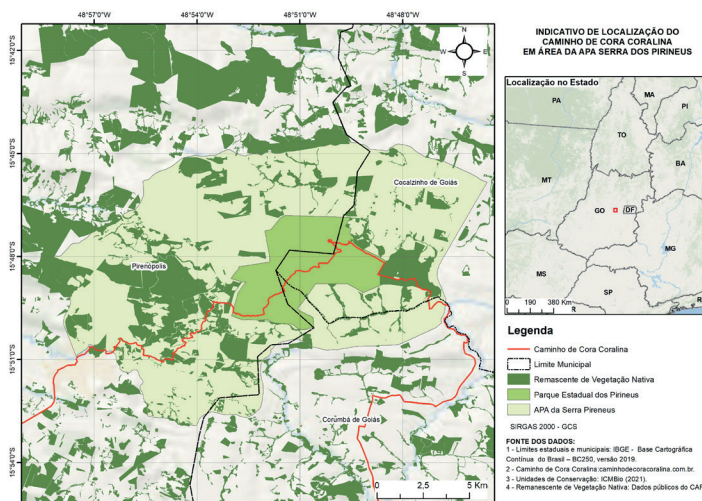


Figura 1 – Localização da APA Serra dos Pireneus e do Parque Estadual dos Pireneus

Na área de abrangência do PEP (figura 2), situa-se o pico dos Pireneus, com 1.380 metros de altitude, o segundo maciço mais alto do estado de Goiás, local do divisor de duas importantes bacias hidrográficas, a bacia Tocantins-Araguaia e a bacia do rio Paraná. Contém vários córregos que nascem do alto da serra dos Pireneus, formando o rio das Almas e o rio Corumbá, os quais apresentam grande importância ambiental por abastecerem as comunidades que residem na região (GOIÁS, 2021b).

ANÁLISE DO CORREDOR ECOLÓGICO PIRENEUS-JARAGUÁ

O levantamento de imagens georreferenciadas visando à elaboração de mapas para os sete trechos iniciais do percurso no Caminho de Cora Coralina, que totalizam a extensão de 165,30 km, em torno de 50 % do trajeto do caminho, em faixa de 100 metros situada entre o Parque Estadual dos Pireneus (PEP), na cidade de Corumbá de Goiás e o Parque Estadual da Serra do Jaraguá (PESJ), na cidade de Jaraguá, teve por objetivo analisar as condições para estimular a conservação ambiental e a formação de corredor ecológico entre áreas protegidas (APP, RL, RPPNs e UCs) inseridas no interior da APA Serra dos Pireneus e seu entorno.

A seguir, apresenta-se tabela resumo do uso e cobertura do solo sobre a faixa de 100 metros de largura que incide nos sete trechos iniciais do CCC, obtido a partir da elaboração dos Mapas de Uso e Cobertura do Solo – Caminho de Cora Coralina, com base nos dados da *Coleção 6 da Série Anual de Mapas de Uso e Cobertura da Terra do Brasil* do MapBiomas (2021).

Área municipal	Trecho 1 (%)	Trecho 2 (%)	Trecho 3 (%)	Trecho 4 (%)	Trecho 5 (%)	Trecho 6 (%)	Trecho 7 (%)
Campo alagado	0,9	3,5	0,7	0,3	0,2	-	-
Silvicultura	3	-	-	0,3	-	-	-
Mosaico de agricultura e pastagem	19,5	20,9	8,2	18,7	16,9	13,5	11
Outras lavouras temporárias	1,9	-	-	-	-	0,2	0,2
Soja	0,5	-	-	1,2	0,2	2	-
Pastagem	40,6	26,1	9,2	43,8	65,6	66,7	65,3
Formação savânica	15,5	14,9	38,4	6,6	2,4	0,3	9,9
Formação florestal	5,3	2,5	14,8	18,7	9,6	9,7	8,7
Formação campestre	7,5	31,4	20,7	-	-	-	-
Área urbanizada	2,1	-	7,4	9	0,8	5,5	4,4
Área não vegetada	5,3	0,5	0,6	1,2	4,3	2,1	0,3

Tabela 1 – Uso e cobertura do solo nos sete trechos iniciais do Caminho de Cora Coralina, com base nos dados da *Coleção 6 da Série Anual de Mapas de uso e Cobertura da Terra do Brasil* – MapBiomas (2021)

De acordo com Primack e Rodrigues (2001), a categoria de APA permite o uso tradicional não destrutivo do ambiente pela população local, com destaque para as áreas de relevância em função de suas características naturais e culturais, o que se aplica para a área em análise, que incide em parte na APA Serra do Pireneus. Apesar de protegida por lei, a APA Serra do Pireneus apresenta problemas ambientais decorrentes da fragmentação de remanescentes de vegetação natural em áreas protegidas (APP e RL), devido ao avanço

contínuo do uso e da ocupação do solo por pastagem e agricultura, ocasionando a perda de biodiversidade, o comprometimento das funções ecológicas e da capacidade de produção de água, entre outros serviços ecossistêmicos prestados pelo bioma Cerrado.

Os trechos analisados e situados fora dos limites da APA, desprovidos de legislação protetora para o disciplinamento do uso do solo, apresentam características diferenciadas quanto a cobertura do solo, com maior intensificação do uso por agricultura e pastagem. Portanto com maior incidência de problemas decorrentes da degradação ambiental, conforme apontam Terborgh e Schaik (2002): “as principais forças destrutivas da natureza são a caça ilegal, a exploração madeireira, a agricultura, o pastoreio, as rodovias, a mineração, os incêndios, entre outros fatores”.

Na análise dos dados apresentados tabela 1, é possível observar que nos trechos que incidem fora dos limites da APA, ocorre um crescimento acentuado na ocupação por pastagem. No trecho 1 (Corumbá de Goiás-Salto do Corumbá), apresentam-se 40,6 % de áreas com pastagens, atingindo o máximo de 66,7% no trecho 6 (Radiolândia-São Francisco de Goiás), e nos trechos 5 a 7 (Fazenda Caxambu-PESJ), pode-se observar alta ocupação por pastagem, acima de 65%, e, ao mesmo tempo, apresentam acentuada redução das formações savânicas e florestais do bioma Cerrado, abaixo de 10%. Observa-se ainda, a intensa redução das formações vegetais do bioma Cerrado (savânica, florestal e campestre) nas áreas com uso intensivo do solo por atividades agropecuárias, com exceção para a região situada no entorno da Serra de Caxambu, no trecho 4 (Pirenópolis-Fazenda Caxambu), a qual apresenta a maior incidência de formação florestal, com 18,7.

Os dados demonstram ainda uma redução significativa nas áreas ocupadas por pastagem no interior das unidades de conservação APA Serra dos Pireneus e PEP, com destaque para os trechos 2 (Salto do Corumbá-PEP) e para o trecho 3 (PEP-Pirenópolis), com percentuais variando entre 26,1 % no trecho 2 e 9,2 % no trecho 3. Portanto é possível identificar os benefícios advindos da criação de unidades de conservação no meio rural para a conservação ambiental, com presença de expressiva cobertura vegetal representada pelas diversas formações do bioma Cerrado no interior e entorno das áreas protegidas pelos parques, situadas em região serrana e nas proximidades das áreas de formação do Mosaico de Proteção da Serra dos Pireneus.

Os maiores índices de ocupação por formação savânica ocorrem no trecho 3 (PEP-Pirenópolis), com 38,4%, caracterizando a formação vegetal predominante nas regiões protegidas pelo parque e pelo Mosaico de Proteção da Serra dos Pireneus, formado por 14 RPPNs. Em seguida, estão os índices de ocupação pela formação campestre, com maior índice de ocupação no trecho 2 (Salto do Corumbá-PEP), com 31,4%.

CONCLUSÃO

As iniciativas desenvolvidas pela união de esforços e de recursos, de forma colaborativa em diversos níveis, nacional e local, a exemplo da RNTLC Caminho de Cora Coralina, interligando diversos atores sociais, paisagens e seus elementos naturais e culturais, representam uma importante estratégia de conservação ambiental e de formação de corredor ecológico entre unidades de conservação ambiental que incidem na APA da Serra dos Pirineus.

Os resultados da pesquisa demonstraram a importância de iniciativas de conservação da natureza para a proteção e a regeneração de áreas protegidas, devido à reduzida representação dessas áreas por intensa fragmentação, com grande ameaça à biodiversidade do ambiente natural, em especial, dos ecossistemas pertencentes ao bioma Cerrado, em função da crescente pressão pela expansão da fronteira agrícola brasileira.

Cabe destacar importante iniciativa da sociedade civil de formação do Mosaico de Proteção da Serra dos Pirineus, que totaliza a área de 88,62 hectares, integrados e conectados as áreas do PEP com 2.833,26 hectares, visando a conservação ambiental dos relevantes serviços ecossistêmicos prestados pelo bioma Cerrado, entre eles, a produção de água,

Os resultados confirmam ainda a importância da criação de unidade de conservação ambiental estaduais e privadas para a proteção dos remanescentes do bioma Cerrado, como parques, APAs e RPPNs, por favorecer a conservação da biodiversidade (flora e fauna), do solo e dos recursos hídricos que nela incidem. Considerando, ainda, os relevantes serviços ecossistêmicos prestados pelas áreas conservadas e protegidas por lei no bioma Cerrado para assegurar a melhoria da qualidade de vida das populações que nela residem e para o desenvolvimento rural sustentável.

Assim, é essencial investir em mais esforços para a conexão de paisagens rurais por meio da formação de corredores ecológicos entre unidades de conservação no bioma Cerrado, por representarem excelente estratégia para a conservação e restauração ambiental em nível regional, em consonância com a preservação dos seus ecossistemas, de sua rica biodiversidade. Desse modo, favorecem-se os processos produtivos, a regulação do clima, a qualidade do ar, a manutenção dos ciclos hidrológicos, a minimização de enchentes e secas e o controle dos processos erosivos, o que contribui para o pleno desenvolvimento rural.

REFERÊNCIAS

AMBROZIO, Celia Maria Machado. Conservação do cerrado entre cultura e história no Caminho de Cora Coralina - Goiás. 2022. 222 f. Dissertação (Mestrado em Meio Ambiente e Desenvolvimento Rural) — Universidade de Brasília, Brasília, 2023.

BRASIL. (2012). Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Presidência da República, Brasília – DF. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm. Acesso em: 9 abr. 2021.

BRASIL. (2018a). Ministério do Meio Ambiente. Programa Nacional de Conectividade de Paisagens - Conecta – Portaria MMA nº 75, de 26 de março de 2018. MMA/SBio, Brasília– DF, 79 p. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/images/arquivos/florestas/Programa%20Conecta.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2021.

BRASIL. (2018b). Ministério do Meio Ambiente. Ministério do Turismo. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Portaria Conjunta nº 407, de 19 de outubro de 2018. Institui a Rede Nacional de Trilhas de Longo Percorso e Conectividade – Rede Trilhas e dá outras providências. MMA/MTur/ICMBio, Brasília – DF. Disponível em: http://www.in.gov.br/web/guest/materia/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/47099695/do1-2018-10-25-portaria-conjunta-n-407-de-19-de-outubro-de-2018-47099425. Acesso em: 10 abr. 2021.

BRASIL. (2020b). Ministério do Meio Ambiente. Ministério do Turismo. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Portaria Conjunta nº 500, de 15 de setembro de 2020. Define os critérios previstos no art. 3º da Portaria Conjunta nº 407, de 19 de outubro de 2018 [...]. MMA/MTur/ICMBio, Brasília – DF. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-conjunta-n-500-de-15-de-setembro-de-2020-277904739>. Acesso em: 10 abr. 2021.

CAMINHO DE CORA CORALINA. (2019). O caminho. Caminho de Cora Coralina, [S. l.]. Disponível em: <https://caminhodecoracoralina.com.br/história>. Acesso em: 10 abr. 2021.

CEPF; IEB; LAPIG-UFG. (2019). Plataforma de Conhecimento do Cerrado. CEPF, IEB, LapiG-UFG, Goiânia – GO. Disponível em: <https://cepf.lapig.iesa.ufg.br>. Acesso em: 10 nov. 2021.

DRUMMOND, J. A. (2007). “Áreas de fronteira, recursos naturais e dinâmicas sociais: breve reflexão conceitual e analítica”. *Maquinações* 1, pp. 6 – 9.

GOIÁS. (1987). Lei nº 10.321, de 20 de novembro de 1987. Dispõe sobre a criação do Parque Estadual dos Pireneus e dá outras providências. Governo do Estado de Goiás, Goiânia – GO. Disponível em: https://legisla.casacivil.go.gov.br/pesquisa_legislacao/85280/lei-10321. Acesso em: 9 abr. 2021.

GOIÁS. (2000). Decreto nº 5.174, de 17 de fevereiro de 2000. Dispõe sobre a criação da Área de Proteção Ambiental dos Pireneus e dá outras providências. Governo do Estado de Goiás, Goiânia –GO. Disponível em: https://legisla.casacivil.go.gov.br/pesquisa_legislacao/61745/decreto-5174. Acesso em: 9 abr. 2021.

GOIÁS. (2021a). Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. **Área de Proteção Ambiental dos Pireneus** (APA Pireneus). Semad, Goiânia – GO. Disponível em: <https://www.meioambiente.go.gov.br/aceso-a-informacao/118-meio-ambiente/unidades-de-conserva%C3%A7%C3%A3o/1099-area-de-protacao-ambiental-dos-pireneus-apa-pireneus.html>. Acesso em: 9 abr. 2021.

GOIÁS. (2021b). Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. Parque Estadual da Serra dos Pirineus (PEP). Semad, Goiânia – GO. Disponível em: <https://www.meioambiente.go.gov.br/component/content/article/118-meio-ambiente/unidades-de-conserva%C3%A7%C3%A3o/1111-parque-estadual-dos-pirineus-pep.html?Itemid=101>. Acesso em: 9 abr. 2021.

INSTITUTO CERRADOS. (2021). Projeto Mosaico de Proteção da Serra dos Pirineus. Instituto Cerrados, Brasília – DF. Disponível em: <https://www.cerrados.org/reservas>. Acesso em: 10 nov. 2021.

MAPBIOMAS. (2021). Coleção 6 da Série Anual de Mapas de Uso e Cobertura da Terra do Brasil. MapBiomas, [S. l.]. Disponível em: <https://mapbiomas.org>. Acesso em: 26 jul. 2021.

PRIMACK, R.; RODRIGUES, E. (2001). *Biologia da conservação*. Planta, Londrina – PR, pp. 69 – 133.

SHIKI, S.; SHIKI, S. F. N.; ROSADO, P. L. (2015). “Políticas de pagamento por serviços ambientais no Brasil: avanços, limites e desafios”, in *Políticas públicas de desenvolvimento rural no Brasil*. Org. por Grisa, C. e Schneider, S., Ed. UFRGS, Porto Alegre – RS, pp. 281 – 307.

TAMBOSI, Leandro Reverberi et al (2015). “Funções eco-hidrológicas das florestas nativas e o Código Florestal”. *Estudos Avançados* 29(84). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-40142015000200010>. Acesso em: 20 set. 2021.

TERBORGH, J.; SCHAIK, C. (2002). “Por que o mundo necessita de parques?”, in *Tornando os parques eficientes: estratégias para a conservação da natureza nos trópicos*. Org. por Terborgh, J. et al., Ed. da UFPR, Fundação O Boticário, Curitiba – PR, pp. 25 – 36.