



Periódico Técnico e Científico Cidades Verdes

Technical and Scientific Journal Green Cities

ISSN 2317-8604 Suporte Online / Online Support

Edição em Português e Inglês / Edition in Portuguese and English - Vol. 13, N. 40, 2025

O cadastro ambiental rural na ÁREA de Proteção Ambiental Caraíva-Trancoso e sua importância para a conservação ambiental

The rural environmental registry in the Caraíva-Trancoso Environmental Protection Area and its importance for environmental conservation

El registro ambiental rural en el Área de Protección Ambiental Caraíva-Trancoso y su importancia para la conservación ambiental

Elfany Reis do Nascimento Lopes

Professor Doutor, UFSB, Brasil

elfany@csc.ufsb.edu.br

Luya Souza Oliveira Pedra

Bacharela Interdisciplinar em Ciências, UFSB, Brasil

lu-ysa@hotmail.com



RESUMO

A pesquisa objetivou avaliar a adequação do Cadastro Ambiental Rural (CAR) no interior da Área de Proteção Ambiental (APA) Caraíva-Trancoso, identificando suas limitações e conformidade com a Lei nº 12.651/2012. Os arquivos espaciais dos imóveis rurais do interior da APA foram adquiridos na base de dados do SICAR atinentes ao ano de 2024, já os arquivos da base estadual e municipal foram adquiridos no IBGE, enquanto os arquivos das unidades de conservação foram angariados do MMA. Foi utilizado o software QGIS 3.28.6 para realizar as análises técnicas e comparativas acerca da APA. Foram identificados 291 imóveis cadastrados no interior da APA Caraíva-Trancoso, totalizando uma área de 12.850,60 ha, desses, 289 imóveis com status de "aguardando análise" e 2 "cancelados por decisão administrativa". Os imóveis com tamanho menor que 1 módulo fiscal correspondem à cerca de 3,81% da área total da APA, imóveis de 1 a 4 módulos fiscais somam 10,82% e os imóveis maiores que 4 módulos fiscais representam 25,65% da área total da APA Caraíva-Trancoso. A zona que possui maior quantidade de imóveis rurais declarados é a Zona de Proteção Rigorosa, seguida da Zona de Agropecuária. As RL regulares totalizam 2.464,15 ha, enquanto as RL irregulares somam 280,146 ha. Já as APP totalizam 960,884 ha regulares e 93,93 ha irregulares. Foram identificadas sobreposições de reserva legal em APP, totalizando 298,12 ha. Com esse estudo, foi possível avaliar as informações prestadas no sistema nacional, que servirão de base para monitoramento da Unidade de Conservação por parte da sua gestão.

PALAVRAS-CHAVE: Reserva Legal. Área de Preservação Permanente. Unidade de Conservação.

SUMMARY

The research aimed to evaluate the adequacy of the Rural Environmental Registry (CAR) within the Caraíva-Trancoso Environmental Protection Area (APA), identifying its limitations and compliance with Law No. 12,651/2012. The spatial files of rural properties within the APA were acquired from the SICAR database for the year 2024, while state and municipal base files were obtained from IBGE (2021), and protected area files were collected from the MMA (2023). QGIS 3.28.6 software was used to conduct technical and comparative analyses of the APA. A total of 291 registered properties were identified within the Caraíva-Trancoso APA, covering an area of 12,850.60 ha, of which 289 properties were classified as "awaiting analysis" and 2 as "cancelled by administrative decision." Properties smaller than 1 fiscal module account for approximately 3.81% of the total area of the APA, properties ranging from 1 to 4 fiscal modules make up 10.82%, and properties larger than 4 fiscal modules represent 25.65% of the total area of the Caraíva-Trancoso APA. The area with the largest number of declared rural properties is the Strict Protection Zone, followed by the Agricultural Zone. Regular RLs account for 2,464.15 ha, while irregular RLs account for 280.146 ha. APPs total 960.884 ha of regular areas and 93.93 ha of irregular areas. Overlaps of legal reserves were identified within the APPs, totaling 298.12 ha. This study enabled the assessment of the information provided in the national system, which will serve as a basis for monitoring the protected area by its management.

KEYWORDS: Legal Reserve. Permanent Preservation Area. Protected Area.

RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo evaluar la adecuación del Registro Ambiental Rural (CAR) dentro del Área de Protección Ambiental (APA) Caraíva-Trancoso, identificando sus limitaciones y el cumplimiento de la Ley nº 12.651/2012. Los archivos espaciales de propiedades rurales dentro de la APA fueron adquiridos de la base de datos SICAR para el año 2024, mientras que los archivos de bases estatales y municipales fueron obtenidos del IBGE y los archivos de unidades de conservación fueron recolectados del MMA. Se utilizó el software QGIS 3.28.6 para realizar análisis técnicos y comparativos sobre la APA. Dentro de la APA Caraíva-Trancoso, se identificaron 291 predios registrados, totalizando un área de 12.850,60 ha, de los cuales 289 predios tenían el estatus de "en espera de análisis" y 2 "cancelados por decisión administrativa". Las propiedades menores a 1 módulo fiscal corresponden aproximadamente al 3,81% del área total de la APA; las propiedades de 1 a 4 módulos fiscales suman el 10,82%, y las propiedades mayores a 4 módulos fiscales representan el 25,65% del área total de la APA Caraíva-Trancoso. La zona con mayor número de propiedades rurales declaradas es la Zona de Protección Estricta, seguida de la Zona Agrícola. Los RL regulares suman 2.464,15 ha, mientras que los RL irregulares suman 280,146 ha. Las APP suman 960,884 ha regulares y 93,93 ha irregulares. En las APP se identificaron superposiciones de reserva legal, totalizando 298,12 ha. Con este estudio, se logró evaluar la información proporcionada en el sistema nacional, la cual servirá de base para el seguimiento de la Unidad de Conservación por parte de su gestión.

PALABRAS CLAVE: Reserva Legal. Área de Preservación Permanente. Unidad de Conservación.



1. INTRODUÇÃO

O Cadastro Ambiental Rural (CAR) é uma plataforma de dados criada com o objetivo de promover a preservação ambiental e o uso sustentável das terras no Brasil. Foi criado e instituído pelo Código Florestal Brasileiro, no ano de 2012, pela Lei Federal número 12.651, no âmbito do Sistema Nacional de Informações sobre o Meio Ambiente (SINIMA) e implantado pela Instrução Normativa 2/2014 do Ministério do Meio Ambiente (MMA) (Brasil, 2012). Conforme artigo 29 da Lei nº 12.651/2012, é um registro público eletrônico e nacional a ser realizado de forma obrigatória para todos os imóveis rurais, com o objetivo de integrar as informações ambientais das propriedades e posses rurais, a fim de servir de base para obter controle, monitoramento, planejamento ambiental e econômico e combate ao desmatamento (Brasil, 2012). Para Santiago et al. (2017), o CAR também se caracteriza como uma inovação para aumentar a eficácia da fiscalização sobre as transformações do uso da terra.

O CAR é um instrumento auto declaratório, ou seja, o próprio produtor rural é o responsável por realizar o cadastro, seja ele mesmo a fazê-lo ou a contratar um profissional habilitado para tal. É ele quem irá dispor as informações georreferenciadas das áreas de preservação permanente (APP), reserva legal (RL), remanescentes de vegetação nativa, uso restrito, áreas de interesse social, áreas de utilidade pública e áreas consolidadas (Souza et al., 2022). O CAR também busca o planejamento e monitoramento das atividades de uso da terra, uma vez que oferece informações para a avaliação de impactos ambientais oriundos de práticas agrícolas, silvícolas e pecuárias. Além disso, é possível diagnosticar as porcentagens de imóveis cadastrados, áreas de preservação permanente, recursos hídricos, áreas de reserva legal e florestas preservadas ou degradadas dentro dos imóveis. Para mais, é muito importante esclarecer que a grande parte das florestas existentes no Brasil estão inseridas em propriedades rurais, por esse motivo é fundamental que o CAR seja declarado e de maneira fidedigna à realidade (Lopes et al., 2018).

O cadastro é uma ferramenta importante para a gestão ambiental no meio rural do Brasil, mas ainda não conseguiu, em função da morosidade na validação, monitorar e garantir de maneira completa a adequação das propriedades e proprietários rurais ao que é exigido na legislação vigente. Impacto desta situação se dá nas unidades de conservação, já que em 2017, foram identificados cerca de 58 mil km² registrados no CAR para Unidades de Conservação de Proteção Integral, 485 mil km² em Unidades de Conservação de Uso Sustentável e 44 mil km² em áreas de Terra Indígena, o que demonstra que, com exceção de unidades que permitem a ocupação, ainda existem muitos imóveis rurais em áreas que deveriam ser estritamente protegidas e que, portanto, devem ser monitoradas (Martins et al., 2018).

Neste sentido, as Unidades de Conservação, instituídas pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC, passam por processos de ocupação que desafiam a gestão e conservação ambiental. As unidades do grupo de Uso Sustentável embora o manejo e ocupação humana seja permitido, carece de informações ambientais dos seus territórios (Oliveira, 2010) e não obstante, as de Proteção Integral, que não prevê a ocupação humana ainda carece de regularização fundiária da população residente (Coelho; Rezende,



2016). É fato que as UC são de importância para a manutenção da biodiversidade, da fauna e da flora, das comunidades tradicionais e indígenas, no entanto, depende de diversos mecanismos de gestão ambiental para a efetiva conservação dessas áreas.

Considerando a existência no Brasil dos diversos entraves que permeiam a gestão das unidades de conservação, sobretudo a permissibilidade de ocupação em unidades de uso sustentável, o CAR se torna importante no auxílio para a gestão das áreas protegidas, incluindo aquelas com áreas rurais e imóveis declarados em sua base, uma vez que este instrumento propõe o monitoramento, controle e planejamento acerca de ações concernentes a essas áreas.

Diante disso, conflitos são travados pelas pessoas que possuem a fruição dessas áreas que necessitam do manejo diário e pela gestão das unidades que demandam a atuação perante os objetivos, plano de manejo e legislação ambiental. É justamente nessa perspectiva em que o CAR se faz importante, pois auxilia no monitoramento acerca dessas propriedades, principalmente em relação às suas áreas de interesse ambiental, que compõem a biodiversidade das UC, como também em relação à utilização das áreas produtivas ainda existentes nos imóveis rurais (Coelho; Rezende, 2016).

Desta forma, esse trabalho contribuiu com a investigação do CAR em Unidades de Conservação, buscando refletir os efeitos da instituição dos registros dos imóveis rurais na conservação das áreas, o monitoramento de áreas consolidadas, áreas naturais e delimitação regular de áreas de preservação permanente e sua manutenção.

2. OBJETIVOS

Avaliar a adequação do Cadastro Ambiental Rural (CAR) no interior da Área de Proteção Ambiental (APA) Caraíva-Trancoso, identificando suas limitações e conformidade com a Lei nº 12.651/2012, visando a contribuição para a gestão ambiental de unidades de conservação no Brasil.

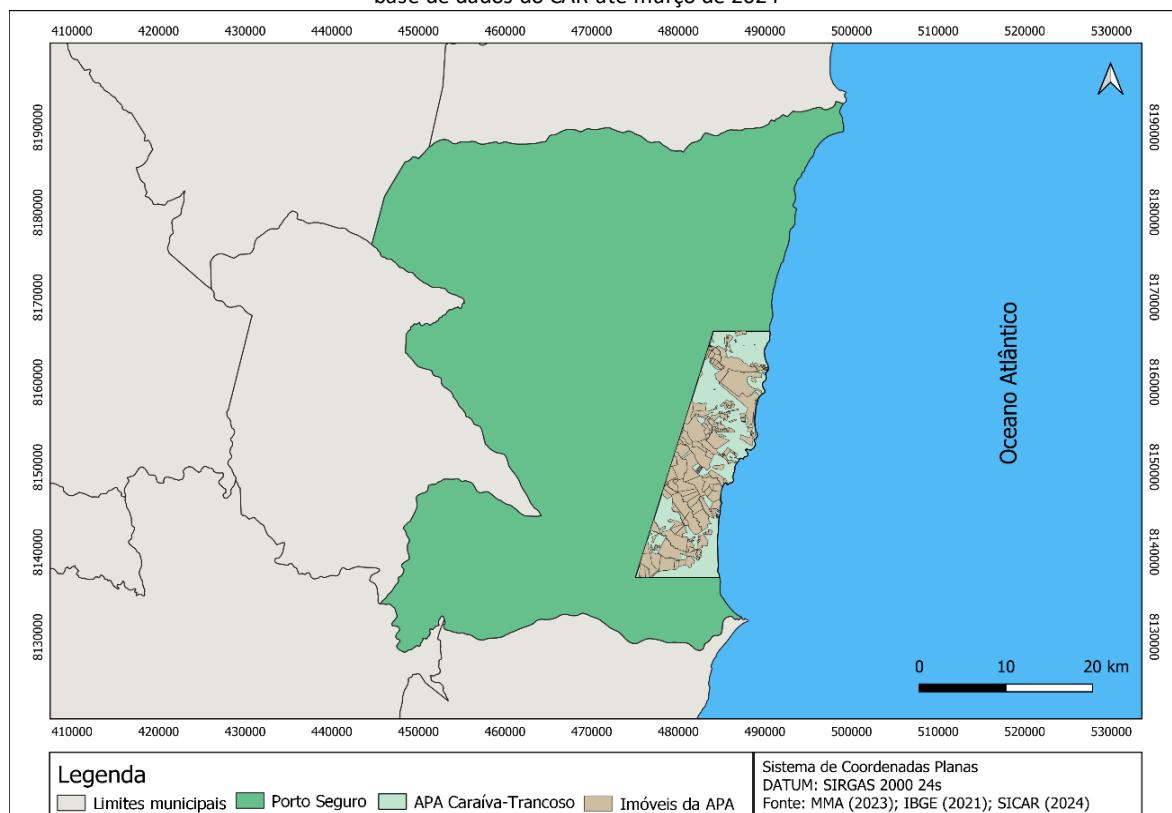
3. METODOLOGIA

3.1. Área de estudo

Foram analisados os imóveis rurais existentes no interior da Área de Proteção Ambiental (APA) Caraíva-Trancoso. A APA é uma Unidade de Conservação de Uso Sustentável existente no município de Porto Seguro, no Território de Identidade Costa do Descobrimento do estado da Bahia (Figura 1). A APA é uma unidade de conservação de gestão estadual, a qual é gerida pelo Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado da Bahia (INEMA) e foi instituída pelo Decreto nº 2.215 de 14 de junho de 1993. Está localizada na porção litorânea do município de Porto Seguro – BA, conforme, e possui cerca de 31.900 hectares, dentre os quais se sobreponem duas terras indígenas, que são a Imbiriba e a Barra Velha, e mais três unidades de conservação federais, o Refúgio de Vida Silvestre do Rio dos Frades, a Reserva Extrativista Marinha do Corumbau e o Parque Nacional de Monte Pascoal (INEMA, s.d.).



Figura 1 - Localização da APA Caraíva-Trancoso, na cidade de Porto Seguro e os dos imóveis rurais de acordo com a base de dados do CAR até março de 2024



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

3.2. Base de dados de apoio

A base cartográfica de apoio de arquivos vetoriais foi construída com os dados disponíveis no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), concernentes à região Sul da Bahia, abrangendo os limites administrativos dos municípios e limite territorial do Brasil e da Bahia. A rede hidrográfica e o sistema viário da Bahia também foram angariados da mesma fonte, a qual fornece esses dados de maneira online gratuitamente e em suas agências físicas, incluindo as do município de Porto Seguro. Ademais, as informações referentes à Unidade de Conservação em questão foram obtidas pelo banco de dados do Ministério do Meio Ambiente (MMA), relativos ao ano de 2021. Para além, dados do zoneamento econômico-ecológico da APA Caraíva-Trancoso foram apanhados na base do GeoBahia, sistema do Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos da Bahia (INEMA), relacionados ao ano de 2000.

3.3. Banco de dados do CAR

Os arquivos espaciais dos imóveis foram adquiridos de forma gratuita e digital na base de dados do Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural (SICAR) atinentes ao ano de 2024. Os dados do SICAR incluem área do imóvel, reserva legal, área de preservação permanente e cobertura do solo, sendo que, no presente estudo, foram utilizados os



shapefiles de todas as classificações citadas e segmentados para a área de estudo, utilizando ambiente do sistema de informação geográfica para análise e avaliação espacial.

3.4. Análise de dados

Os dados do CAR foram analisados a partir de tratamento estatístico exploratório e descritivo, utilizando medida de tendência central (média) e medidas de dispersão (valores mínimo e máximo, desvio padrão – DP), tanto com relação ao quantitativo de imóveis, quanto às APPs e RL. Foi realizada a análise descritiva e de conformidade legal, avaliando a adequação dos limites das Áreas de Preservação Permanente (APPs) e Reserva LEGAL (RL), os tipos de APPs declarados, as sobreposições de APP em RL, o esperado para as áreas de RL e as atividades regulares e irregulares desenvolvidas nessas áreas.

A classificação das RL regulares foi realizada pela união das áreas de vegetação arbórea ou não cadastradas no sistema, excluindo os usos irregulares como agricultura, silvicultura, área urbana, pastos sujos e limpos. Já a classificação das APP regulares inclui a vegetação aluvial, florestas em seus diversos estágios e até cursos hídricos inseridos no cadastro. As APP irregulares contêm também a agricultura, silvicultura, área urbana e pastos sujos e limpos. As uniões se deram com base nas definições do Código Florestal, que reconhece a área de APP e conduz a necessidade de usos irregulares para o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRA). As análises foram realizadas no sistema de informação geográfica, QGIS, versão 3.28.6 (Development Team, 2022), a partir de operações vetoriais de união e recorte dos usos naturais e antrópicos.

Foi realizada uma análise de densidade utilizando a estimativa de Kernel, buscando indicar a ocupação da APA por imóveis rurais, bem como os níveis de adequação das áreas concernentes aos imóveis da APA. A análise de densidade consiste em um estimador probabilístico de intensidade do processo pontual não-paramétrico através de função kernel. As entradas para aplicação são as ocorrências da variável na área (por meio de um sistema de coordenadas). Essa técnica fornece, por meio de interpolação, a intensidade do processo em toda a área de estudo, assim, é possível criar uma superfície contínua de ocorrência das variáveis, deduzindo a variação espacial da variável em toda a área de estudo, até mesmo onde o processo não venha gerar uma ocorrência real, podendo verificar uma possível tendência de dados em escala global (Kawamoto, 2012).

A equação (1) utilizada para definir a densidade kernel é a de intensidade, dada pela seguinte função:

$$\hat{A}_\tau(s) = \frac{1}{\delta_\tau(s)} \sum_{i=1}^n \frac{1}{\tau^2} k\left(\frac{(s-s_i)}{\tau}\right) y_i \quad (1)$$

Sendo:

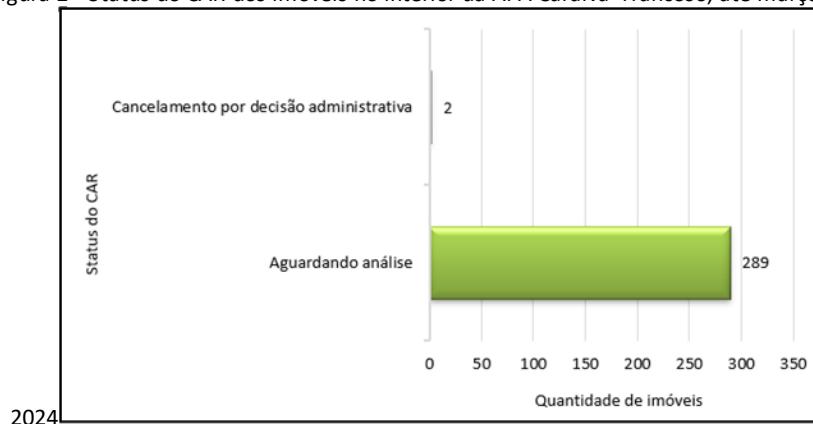
- $\lambda^{\tau}(s)$: valor estimado por área;
 $\delta\tau(s)$: valor entre 0 e 1 que representa uma correção de borda;
 τ : largura da banda e determina o fator de suavização;
 s : centro de cada espaço da grade regular;
 si : local de ocorrência do evento;
 k : função de densidade de probabilidade;
 yi : valor do evento no ponto, ou seja, o indicador da positividade de recipientes.

Os mapas temáticos foram produzidos com o uso do software QGIS, versão 3.28.6 (Development Team, 2022) e os dados espaciais analisados no sistema de projeção Universa Transversa de Mercator (UTM) no DATUM SIRGAS 2000, fuso 24 S.

4. RESULTADOS

As análises realizadas evidenciaram 291 imóveis cadastrados no interior da APA Caraíva-Trancoso, totalizando uma área de 12.850,60 ha, sendo que o menor imóvel cadastrado possui uma área de 0,0007 ha e o maior possui 1.232,84 ha, resultando em uma média de 44,16 ha de área territorial por imóvel rural. Os status dos imóveis no CAR variam entre “aguardando análise” e “cancelamento por decisão administrativa”, conforme aponta Figura 2. O quantitativo de imóveis declarados contribui para o monitoramento da mesma, tendo em vista que, quanto maior o número de imóveis registrados, maiores serão as informações ambientais registradas, o que pode influenciar no controle das atividades que estão sendo desenvolvidas.

Figura 2 - Status do CAR dos imóveis no interior da APA Caraíva-Trancoso, até março de



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

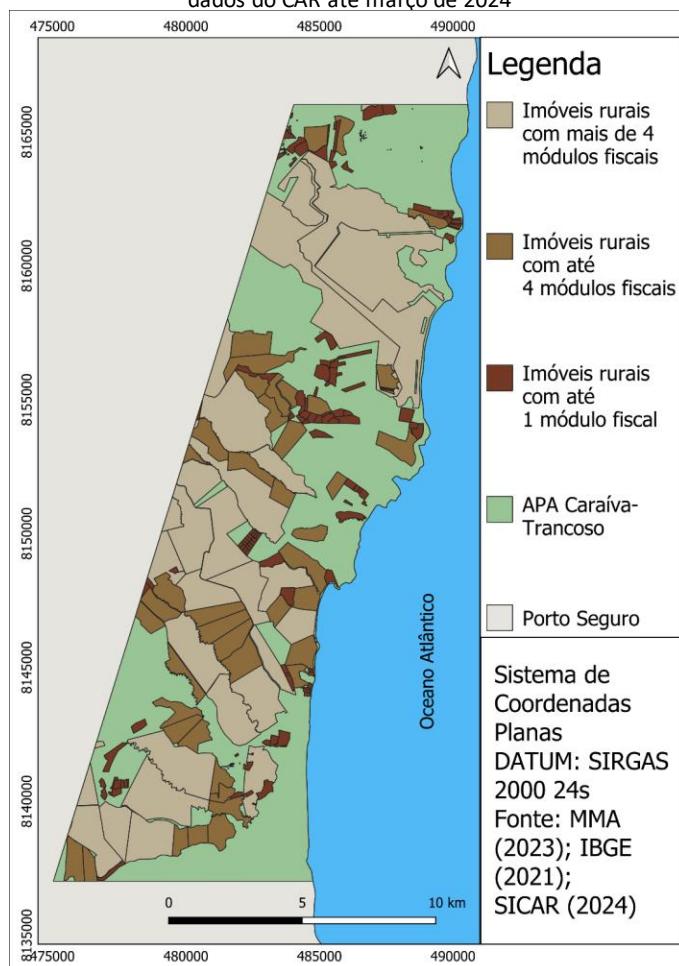
A maior parte dos status dos imóveis no CAR são de “aguardando análise”, o que demonstra a morosidade no processo de diagnóstico das declarações, além de não haver uma garantia de que as informações prestadas estão, de fato, em conformidade com as legislações vigentes ou até mesmo com a realidade encontrada em campo. Lopes et al. (2018) afirmam que o registro e mapeamento das áreas rurais possui falhas que favorecem o insucesso do

propósito da ferramenta que é o CAR, muitas vezes ocasionado pela falta de profissionais habilitados para realizar e acompanhar esses registros.

A maior distribuição dos imóveis no interior da APA Caraíva-Trancoso está nas regiões norte e central, também se relaciona com as regiões de maior declaração das APP, ou seja, onde se encontram mais recursos hídricos disponíveis. Isto posto, o CAR ajuda a compreender a maior disponibilidade dos recursos hídricos superficiais e nascente em áreas privadas.

A Figura 3 identifica espacialmente os imóveis contidos no interior da APA Caraíva-Trancoso. Observa-se que existe uma ampla distribuição territorial quanto a extensão desses imóveis, estendendo-se tanto na porção norte como na porção sul, além de se disporem entre as regiões leste e oeste da unidade de conservação. Os imóveis com tamanho menor que 1 módulo fiscal correspondem à cerca de 3,81% da área total da APA, imóveis de 1 a 4 módulos fiscais somam 10,82% e os imóveis maiores que 4 módulos fiscais representam 25,65% da área total da APA Caraíva-Trancoso.

Figura 3 - Distribuição dos imóveis rurais na APA Caraíva-Trancoso, de acordo com os módulos fiscais e com os dados do CAR até março de 2024



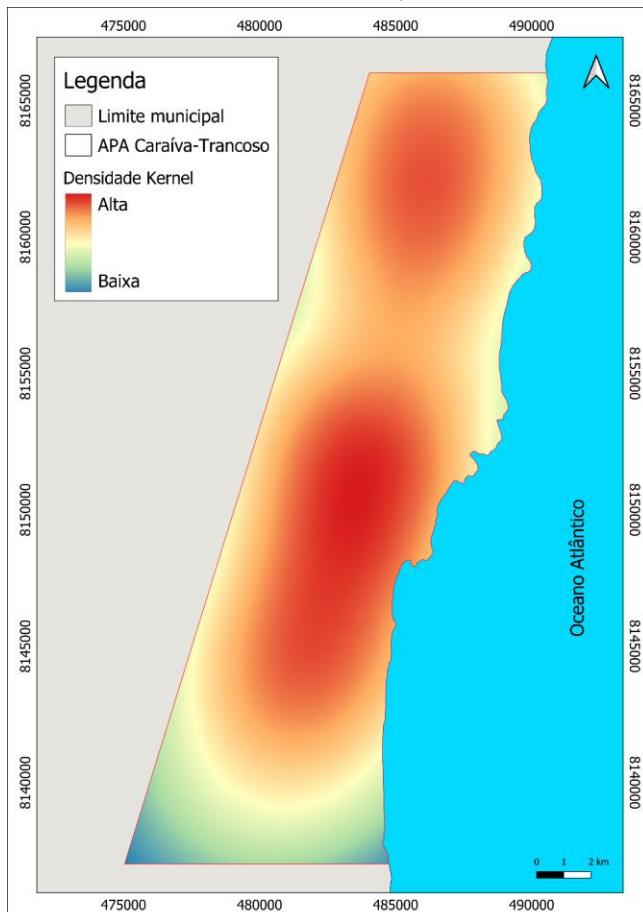
Fonte: Elaborado pela autora (2024).



Quanto à distribuição dos imóveis rurais no território da APA, a Figura 4 demonstra a maior concentração nas regiões central e norte, sendo considerada uma densidade alta. Essa densidade se relaciona com as zonas existentes na APA Caraíva-Trancoso, definidas no Zoneamento Econômico-Ecológico, aprovado pela Resolução nº 2.532 de 24 de novembro de 2000, tendo sido possível segmentar os imóveis em cada zona e quantificá-los, verificando que a zona que possui maior quantidade de imóveis rurais declarados é a Zona de Proteção Rigorosa, seguida da Zona de Agropecuária, sendo áreas menores que 1 módulo fiscal, de acordo aos dados demonstrados na

Tabela 1

Figura 4 - Densidade de imóveis rurais na APA Caraíva-Trancoso, de acordo com dados do CAR até março de 2024



Fonte: Elaborado pela autora (2024).



Edição em Português e Inglês / Edition in Portuguese and English - Vol. 13, N. 40, 2025

Tabela 1 - Classificação das zonas econômico-ecológico por imóveis de acordo com a quantidade de módulos fiscais

Quantidade de módulos	Zona	Imóveis	Área por zona (ha)
Até 1 mf	Zona de Proteção Rigorosa	47	325,1007
Até 1 mf	Zona de Agropecuária	38	199,5821
Até 1 mf	Zona Turística de Baixa Densidade	8	76,4827
Até 1 mf	Zona de Ocupação Controlada	32	52,6615
Até 1 mf	Zona Agro-florestal	14	162,1416
Até 1 mf	Núcleo Urbano de Apoio	9	9,1785
Até 1 mf	Zona de Proteção Visual	15	52,4526
Até 1 mf	Zona de Ocupação Rarefeita	25	124,4514
Até 1 mf	Zona de Vila Turística	3	12,4035
Até 1 mf	Zona de Vida Silvestre	5	56,5531
Até 1 mf	Zona Turística de Baixíssima Densidade	18	144,4272
1 até 4 mf	Zona Agro-Florestal	7	489,4479
1 até 4 mf	Zona de Proteção Rigorosa	8	533,809
1 até 4 mf	Zona de Agropecuária	20	1409,9642
1 até 4 mf	Zona de Ocupação Rarefeita	2	83,3189
1 até 4 mf	Zona Turística de Baixa Densidade	1	46,0189
1 até 4 mf	Zona Turística de Baixíssima Densidade	6	630,7157
1 até 4 mf	Zona de Proteção Visual	1	77,7983
1 até 4 mf	Núcleo Urbano de Apoio	2	181,3692
Acima 4 mf	Zona Turística de Baixíssima Densidade	4	835,7045
Acima 4 mf	Zona de Agropecuária	12	4053,4652
Acima 4 mf	Zona de Proteção Rigorosa	12	2986,79
Acima 4 mf	Zona de Ocupação Rarefeita	1	303,0343
Acima 4 mf	Núcleo Urbano de Apoio	1	3,709

Fonte: Elaborado pela autora (2024); Bahia (2000).

De acordo com o zoneamento da APA, os imóveis rurais estão localizados em 11 das 13 classificações, em maior quantidade nas zonas de proteção rigorosa, de agropecuária e de ocupação controlada. A zona de proteção rigorosa possui maciços florestais contínuos em estágios médio e avançado de regeneração sobre os platôs da Formação Barreiras, enquanto nos vales, se apresenta tanto com desmatamento quanto em bom estado de conservação, sendo áreas de extrema relevância ecológica, protegendo as encostas, nascentes e córregos. Já a zona de agropecuária está situada ao longo do rio dos Frades e é onde predomina a atividade de pecuária extensiva. A zona de ocupação controlada é justamente destinada à expansão dos núcleos urbanos de Trancoso, Itaporanga e Nova Caraíva. Nessas zonas, se encontra a maior quantidade de imóveis com até 1 módulo fiscal, ao passo que o agrupamento de imóveis maiores que 1 módulo fiscal e menores que 4 módulos fiscais se dá na zona de agropecuária, e a concentração de imóveis maiores que 4 módulos fiscais está tanto na zona de agropecuária, como na zona de ocupação rigorosa (Bahia, 2000). A zona de maior ocupação é também uma das que possui maior rigor quanto ao uso exercido dentro dela, dessa forma, o registro desses imóveis contribui com a fiscalização dessas áreas.

No que se refere às APP, a área total, com sobreposição entre todos as categoriais de preservação permanente, foi de 1.072,01 ha, já a área sem sobreposição totaliza 1.054,88 ha. A Tabela 2 indica os quantitativos de área territoriais de APP declarados, por tipologia.



Edição em Português e Inglês / Edition in Portuguese and English - Vol. 13, N. 40, 2025

Tabela 2 - Quantitativo de declaração de APP no CAR dos imóveis do interior da APA Caraíva - Trancoso, coletados até março de 2024

Tipo de APP	Quantidade declarada (un)	Área total declarada (ha)
Declividade superior a 45º	4	1,6197
Nascentes ou olhos d'água perenes	41	44,5373
Reservatório artificial decorrente de barramento	20	27,9998
Rio com até 10m de largura	120	774,163
Rio com até 50m de largura	9	129,949
Veredas	7	93,7452
Total	201	1.072,014

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Quanto aos tipos de APP declaradas, pode-se observar que a maior área é ocupada pela proteção dos rios com até 10 metros de largura, seguida dos rios com até 50 metros de largura. Apesar de existir maior quantidade declarada de nascentes ou olhos d'água perenes, em termos de área, as APP de rios com largura de até 50 metros são mais expressivas. Por um lado, mostra a simplificação dos cursos d'água, por outro colabora para evidenciar a riqueza da drenagem nessa região. Vale evocar que as APP têm como objetivo principal a preservação dos recursos hídricos, a estabilidade geológica, a proteção da biodiversidade e do solo e o bem-estar das populações humanas, sendo assim, a incorreta utilização e definição dessas áreas pode implicar em degradações irreversíveis (Vieira, 2022).

À vista disso, as APP declaradas como degradadas devem ser monitoradas e fiscalizadas pelos órgãos ambientais para que haja a devida inclusão no Plano de Recuperação Ambiental – PRA. Venâncio (2014) frisa que muitas APP são apenas convertidas em áreas degradadas sem uso do solo para algum tipo de atividade econômica, para a especulação imobiliária ou, ainda, para a agropecuária, sendo esse um problema não apenas em APP, mas também em RL. Com isso, os impactos com a instalação de vegetações exóticas e não nativas, além de físicos, são também biológicos, interferindo diretamente na disposição de nutrientes e materiais necessários para a manutenção, tanto da biota aquática quanto da fauna.

Para a RL, foi possível identificar que os 291 imóveis possuem suas reservas legais declaradas, totalizando uma área de 2.749,37 ha, o que corresponde a 21,39% da área total dos imóveis rurais existentes na APA. No entanto, desse total, 2.625,57 ha não estão devidamente aprovados pelo órgão ambiental, conforme Tabela 3.

Tabela 3 - Informações acerca das reservas legais declaradas no CAR dos imóveis no interior da APA Caraíva-Trancoso, coletados até março de 2024

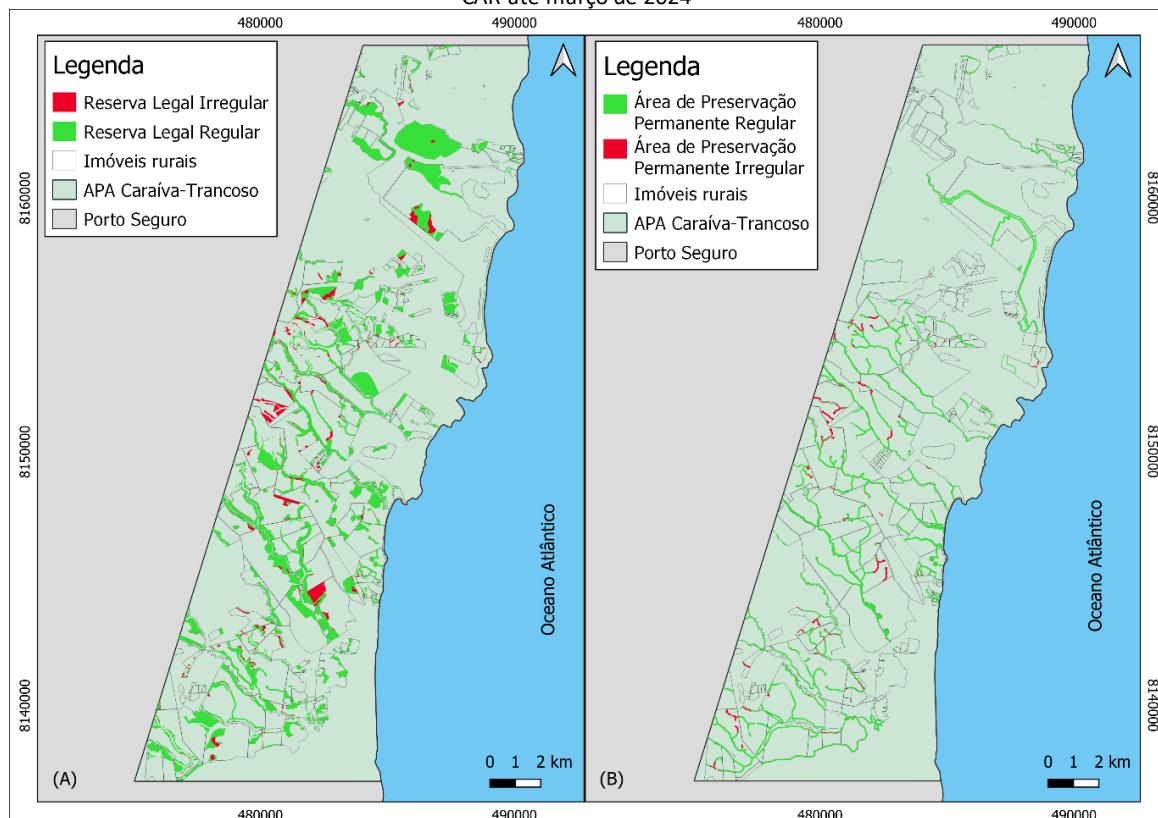
Status Reserva Legal	Quantidade declarada (un)	Área total declarada (ha)
Aprovada, não averbada	2	22,28
Averbada	2	101,53
Proposta	287	2.625,57

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

As RL regulares totalizam 2.464,15 ha, enquanto as áreas de reservas irregulares somam 280,146 há (Figura 5). Já as APP totalizam 960,884 ha regulares e 93,93 ha irregulares, o que pode ser visualizado também na

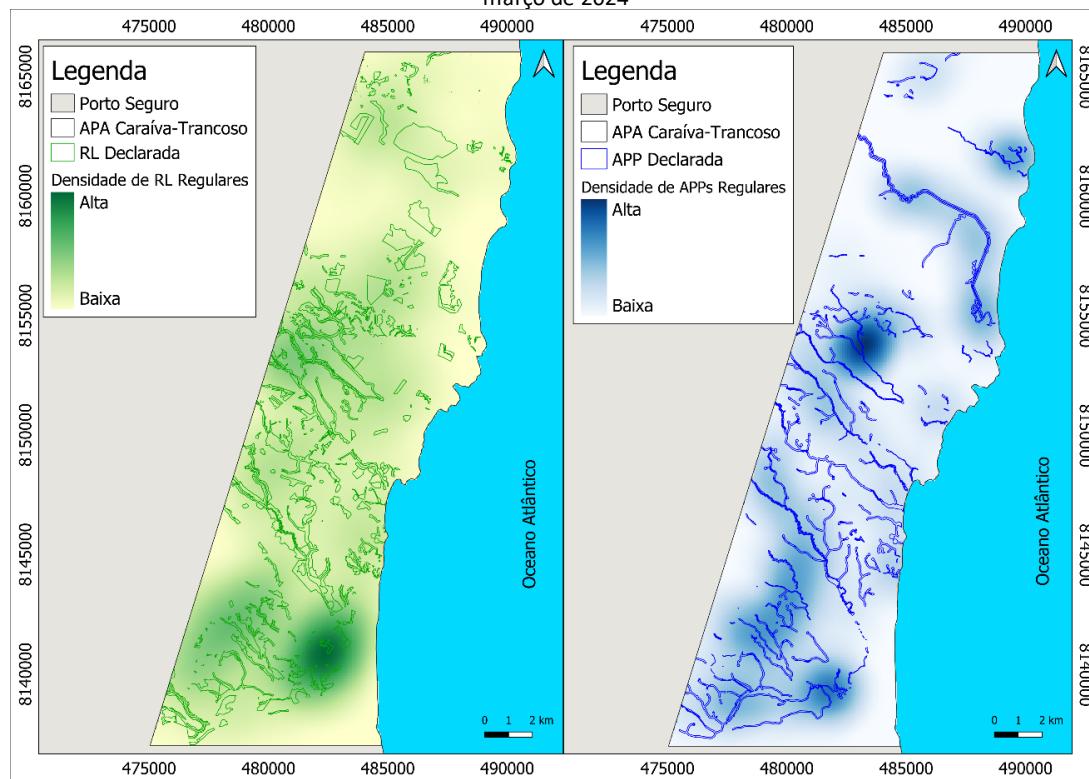
Figura 5. Ademais, a Figura evidencia que a densidade de RL regular é maior na região sul, enquanto a densidade de APP regular é maior na região central e sul da APA, logicamente, onde há maior concentração dos imóveis rurais.

Figura 5 - Regularidade das RL (A) e APP (B) dos imóveis rurais da APA Caraíva-Trancoso, de acordo aos dados do CAR até março de 2024



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Figura 6 - Densidade de RL e APP declaradas no SICAR para imóveis rurais no interior da APA Caraíva-Trancoso, até março de 2024



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

A quantidade de reserva legal registrada corresponde à mais de 20% da área ocupada por imóveis rurais dentro da APA, contudo não é possível afirmar que os imóveis possuem porcentagem compatível com sua área, mesmo porque nem todos possuem essa necessidade, uma vez que imóveis rurais com áreas menores que 4 módulos fiscais até 22 de julho de 2008 têm a possibilidade de manter apenas os remanescentes de vegetação nativa até essa data, caso não exista vegetação nativa para compor a porcentagem (Brasil, 2012).

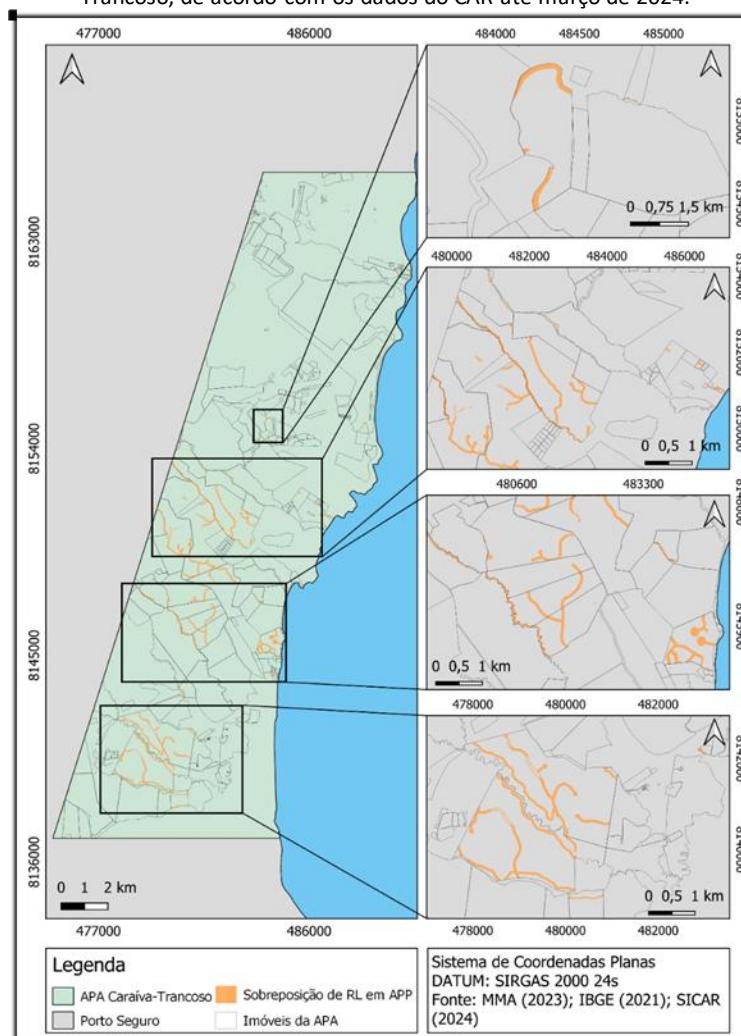
No interior das áreas de RL declaradas, existem também áreas consideradas degradadas ou parcialmente degradadas, as quais necessitam ser regeneradas por meio de ações efetivas de recuperação. Antes da promulgação da Lei nº 8.171/1991, que tornou obrigatória a recomposição da RL, a qual tinha um prazo de 30 anos para ser regularizada, e do Novo Código Florestal, que instituiu o CAR, os proprietários e produtores rurais nem sempre costumavam respeitar os limites de RL, além de não recompor as áreas degradadas. Ademais, dificilmente essa ação era realizada por conta própria, os proprietários de terra precisavam ser pressionados judicialmente ou pelo próprio mercado (Oliveira et al., 2018). Atualmente, os proprietários até realizam a declaração das áreas degradadas, ainda assim, devido à falta de uma fiscalização mais contundente, acabam por postergar os prazos de recomposição dessas áreas e, até mesmo, converter as áreas para uso alternativo do solo.

No entanto, a ínfima quantidade de áreas aprovadas pelo órgão competente demonstra a morosidade quando se trata das análises técnicas de imóveis rurais, sendo uma

das razões a falta de técnicos disponíveis, ou até mesmo capacitados, para realizá-las, além das estruturas precárias que comprometem o rendimento dos profissionais.

Foram identificadas sobreposições de reserva legal em APP, ou seja, áreas de RL que fazem cômputo nas APP, totalizando 298,12 ha. A Figura 7 retrata a intersecção entre estas áreas.

Figura 7 - Cômputo de RL em APP, considerando sobreposição de áreas entre as categorias na APA Caraíva-Trancoso, de acordo com os dados do CAR até março de 2024.



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

A sobreposição de RL em APP é permitida desde que não haja conversão/desmatamento de novas áreas para uso alternativo do solo, desde que a área a ser computada esteja em recuperação ou conservada, devendo isso ser comprovado ao órgão estadual, e o proprietário tenha registro do imóvel no CAR (Brasil, 2012).

Ou seja, para que seja legítima a sobreposição de RL em APP é necessário atender a legislação, sendo que, comumente, são os imóveis que não possuem outras áreas de vegetação nativa disponíveis em seu território que fazem o cômputo da RL em APP, a fim de cumprir o percentual de 20% de RL em área de campos gerais. Entretanto, em muitos casos, os



proprietários se utilizam da possibilidade de sobreposição no sistema CAR e realizam o cômputo de RL em APP visando a conversão de novas áreas de vegetação nativa existentes no imóvel, o que não é permitido pela legislação e pode gerar notificação pelo órgão estadual quando da fiscalização desse cadastro.

5. CONCLUSÃO

O CAR é um mecanismo útil para o monitoramento e fiscalização de áreas rurais. A possibilidade de ter conhecimento acerca do que está inserido nos imóveis rurais no país é relevante, uma vez que grande parte da vegetação nativa conservada que existe se encontra exatamente no interior de propriedades privadas. Quando estes imóveis se encontram em áreas protegidas, o potencial do CAR é ainda maior.

Foi possível identificar que todos os imóveis rurais cadastrados possuem RL definida, além das APP cadastradas. Conclui-se que a APA Caraíva-Trancoso possui maior concentração de imóveis rurais na Zona de Proteção Rigorosa. Imóveis menores que 1 módulo fiscal ocupam 3,81% da área, enquanto os maiores que 4 módulos somam 25,65%. As Reservas Legais regularizadas totalizam 2.464,15 ha, e as APP regularizadas, 960,884 ha. Sobreposições de RL em APP somam 298,12 ha, evidenciando a necessidade de ajustes fundiários e ambientais.

No que tange a esse estudo, admite-se que não foi possível realizar a análise do estado de conservação e excedentes da vegetação nativa de cada imóvel rural cadastrado no interior da APA. Um fator limitante a essa etapa foi a base de imagens de satélite do cadastro, que nem sempre se encontra atualizada, o que compromete a delimitação dessas áreas, além do fato de ainda existirem cadastros no sistema de coordenadas SAD69, o que gera incongruências nos limites declarados, já que o atual sistema brasileiro oficial de coordenadas é o SIRGAS2000. O tardamento na validação dos cadastros também pode refletir informações divergentes no espaço e no tempo, especialmente no tocante às áreas de vegetação nativa.

Com o intuito de colaborar com a conservação da biodiversidade da APA Caraíva-Trancoso, é possível que a gestão da APA se utilize dos dados fornecidos pelo sistema online e gratuito para ação efetiva em favor da conservação das áreas. As informações, figuras, tabelas e dados expressados na pesquisa em questão podem apoiar as ações de regularização das questões ambientais concernentes aos imóveis rurais localizados no interior da APA Caraíva-Trancoso. Embora grande parte das informações prestadas ao CAR estejam de acordo com a legislação vigente, ressalta-se que a validação das informações contidas no cadastro deve ser efetivada para uso seguro pela gestão da UC.

6. REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

BAHIA. Conselho Estadual do Meio Ambiente (CEPRAM). Resolução nº 2.532, de 24 de novembro de 2000. Aprova o Zoneamento Ecológico-Econômico da Área de Proteção Ambiental Caraíva - Trancoso, no município de Porto Seguro. Diário Oficial do Estado da Bahia, Salvador, BA, 24 nov. 2000.

BRASIL. Lei Nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. Brasília, 25 de maio de 2012; 191º da Independência e 124º da República.



Edição em Português e Inglês / Edition in Portuguese and English - Vol. 13, N. 40, 2025

CAR. Cadastro Ambiental Rural. O que é o car? [Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima], s/a. Disponível em: <https://www.sicar.gov.br>. Acesso em: 26 jul. 2023.

COELHO, Hebert Alves; REZENDE, Elcio Nacur. A efetiva implantação das unidades de conversão ambiental por meio da desapropriação. **Revista do Direito Público**, Londrina, v. 11, n. 2, p.165-195, ago. 2016. DOI: 10.5433/1980-511X.2016v11n2p165. ISSN: 1980-511X.

DEVELOPMENT TEAM. QGIS Geographic Information System. Open Source Geospatial Foundation Project, 2022.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades e Estados. Governo Brasileiro, s/a. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/porto-seguro/panorama>. Acesso em: 26 jul. 2023.

INEMA, Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. APA de Caraíva / Trancoso. [Salvador]: Governo do Estado da Bahia, s/d. Disponível em: Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos - INEMA. Acesso em: 15 jul. 2023.

KAWAMOTO, M. T. **Análise de técnicas de distribuição espacial com padrões pontuais e aplicação a dados de acidentes de trânsito e a dados de dengue de Rio Claro-SP**. 53 f. 2012. - Universidade Estadual Paulista Julio Mesquita Filho, 2012.

LOPES, E. R. do, N.; SALES, J. C. A.; CARVALHO, G. E. L. de; FILHO, J. L. A.; LOURENÇO, R. W.; . A importância do profissional habilitado e os riscos associados ao cadastro ambiental rural. **Revista de Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, Florianópolis, v. 7, ed. 4, p. 4-25, out/dez. 2018.

MARTINS, H; NUNES, S.; JUNIOR, C. S. Cadastro Ambiental em Áreas Protegidas. Imazon. Disponível em: <https://imazon.org.br/>. Acesso em: 15 jul. 2023.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Mapas. Dados geográficos. Disponível em: Download de dados geográficos (mma.gov.br). Acesso em: 15 jul. 2023.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. O que são as Unidades de Conservação? [BRASIL] s/d. Disponível em: <https://www.mma.gov.br>. Acesso em: 26 jul. 2023.

OLIVEIRA, A. L. de et al. A reserva legal no âmbito do cadastro ambiental rural: breve análise do sistema de regularização ambiental do imóvel rural. **Revista Floresta**, [S.I.], v. 48, n. 1, p. 27 - 36, mar. 2018. ISSN 1982-4688. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/floresta/article/view/49110/35026>. Acesso em: 12 jul. 2023.

OLIVEIRA, L. J. D. Regularização fundiária de unidades de conservação. **Revista Brasileira de Política e Administração da Educação**, Brasília, v. 9, n. 32/33, p. 143-176, jan./dez. 2010. Disponível em: <file:///C:/Users/Iuys/Downloads/A5.Ludmila%20Junqueira%20Duarte%20Oliveira%20%20Regularizacao%20fundiaria%20de%20unidades%20de%20conservacao.pdf>. Acesso em: 23 nov. 2023.

PINTO, C. E. T.; ROSSETE, A. M. Mapeamento dos conflitos no uso da terra em áreas de preservação permanente na microbacia hidrográfica do córrego Capitão Décio, Nova Xavantina/MT. **Ciência e Natura**, v. 34, n. 2, 2012.

PRONASOLOS. Programa Nacional de Solos do Brasil. [s.d.]. Disponível em: <https://geoportal.cprm.gov.br/pronasolos/>. Acesso em: 26 jul. 2023.

SANTIAGO, T. M. O.; REZENDE, J. L. P.; BORGES, L. A. C. The legal reserve: historical basis for the understanding and analysis of this instrument. **Ciência Rural**, v. 47, n. 2, p. 1-9, 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cr/v47n2/1678-4596-cr-47-02-20141349.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2023. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0103-8478cr20141349>.

SICAR. Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural. Disponível em: <https://www.car.gov.br/#/>. Acesso em: 12 jul. 2023.

SOUZA, Géssica Cardoso et al. Cadastro Ambiental Rural: Uma análise exploratória de indicadores ambientais. **Evidência Express**, Brasil, p. 1-33, abr. 2022.

VENÂNCIO, S.M. *Restauração florestal em áreas de preservação permanente e reserva legal*. Viçosa: CPT, 2014.



Periódico Técnico e Científico Cidades Verdes

Technical and Scientific Journal Green Cities

ISSN 2317-8604 Suporte Online / Online Support

Edição em Português e Inglês / Edition in Portuguese and English - Vol. 13, N. 40, 2025

VIEIRA, Micléia Nascimento. **Conflitos de uso e ocupação do solo em áreas de preservação permanente no Parque Nacional do Alto Cariri**, Guaratinga/Bahia. Orientador: Elfany Reis do Nascimento Lopes. 2022. 41 p. Trabalho de Conclusão de Curso – Bacharelado Interdisciplinar em Ciências. Universidade Federal do Sul da Bahia – UFSB, Porto Seguro – BA, 2022.