

AVALIAÇÃO AMBIENTAL DE IMÓVEL RURAL

ENVIRONMENTAL ASSESSMENT OF RURAL PROPERTY

EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LA PROPIEDAD RURAL

Marcos Vinicius Lima Chaves

Engenheiro Ambiental
Green Forest Consultoria Ambiental
Belém, Pará
marcosvlchaves@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-6684-0761>

André Luis Nascimento de Oliveira

Engenheiro Ambiental
Universidade Federal Rural da Amazônia
alnascimentooliveira@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-1160-3205>

Adrielly Costa Souza

Engenheira Floresta
Green Forest Consultoria Ambiental
Belém, Pará
Adrielly.cs.florestal@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-3272-804X>

Romário dos Santos Borges

Engenheiro Florestal
Green Forest Consultoria Ambiental
Belém, Pará
romariosborges@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-0522-6693>

RESUMO

A região Norte, em abril de 2017, registrou 600 mil imóveis rurais no Cadastro Ambiental Rural (CAR), com área de 127,99 milhões de hectares. O objetivo deste trabalho é avaliar ambientalmente um imóvel rural para verificar o potencial dela para desenvolvimentos de atividades e os procedimentos legais viáveis para a propriedade se regularizar. A propriedade foi selecionada de maneira aleatória a partir do sistema do SICAR/SEMAS no município de Tailândia. Os dados de bases vetoriais usados para análise são provenientes de diversas fontes, sendo elas órgãos estaduais e federais. A análise multitemporal é construída a partir dos dados de diversos programas de imageamento. Com base na análise das bases vetoriais foram identificadas algumas observações relevantes para a análise e compreensão do contexto cadastral e ambiental da propriedade em questão. A análise multitemporal foi pautada na fotointerpretação. Foi possível observar diversas modificações na cobertura de solo da propriedade, sendo elas com caráter de desflorestamento, exploração e regeneração da vegetação florestal. Cerca de 169,7776 ha (61,66%) da propriedade são de área passível de utilização para alguma atividade.

Palavras-chave: Imóvel rural – Avaliar ambientalmente – Análise multitemporal – Cobertura do solo

Revista GeoAmazônia | Belém | v.10,n.20 | p.68-93 | 2022

ABSTRACT

The north region, in April 2017, registered 600,000 rural properties in the Rural Environmental Registry (CAR), with an area of 127.99 million hectares. The objective of this work is to environmentally evaluate a rural property to verify its potential for the development of activities and the viable legal procedures for the property to be regularized. The property was randomly selected from the SICAR/SEMAS system in the municipality of Tailândia. The vector database data used for analysis come from several sources, including state and federal agencies. The multitemporal analysis is built from data from several imaging programs. Based on the analysis of the vector bases, some relevant observations were identified for the analysis and understanding of the cadastral and environmental context of the property in question. The multitemporal analysis was based on photointerpretation. It was possible to observe several changes in the land cover of the property, with the character of deforestation, exploitation and regeneration of forest vegetation. About 169.7776 ha (61.66%) of the property are areas that can be used for some activity.

Keywords: Rural Property - Environmentally Evaluate - Multitemporal Analysis - Land Cover

RESUMEN

La región Norte, en abril de 2017, inscribió 600 mil predios rurales en el Registro Ambiental Rural (CAR), con una superficie de 127,99 millones de hectáreas. El objetivo de este trabajo es evaluar ambientalmente una propiedad rural para verificar su potencial para el desarrollo de actividades y los trámites legales viables para la regularización de la propiedad. La propiedad fue seleccionada al azar del sistema SICAR/SEMAS en el municipio de Tailandia. Los datos de la base de datos de vectores utilizados para el análisis provienen de varias fuentes, incluidas agencias estatales y federales. El análisis multitemporal se construye a partir de datos de varios programas de imágenes. Con base en el análisis de las bases vectoriales, se identificaron algunas observaciones relevantes para el análisis y comprensión del contexto catastral y ambiental del inmueble en cuestión. El análisis multitemporal se basó en la fotointerpretación. Fue posible observar varios cambios en la cobertura del suelo de la propiedad, con deforestación, explotación y regeneración de la vegetación forestal. Unas 169.7776 ha (61,66%) del predio son áreas susceptibles de ser utilizadas para alguna actividad.

Palabras-clave: Propiedad Rural – Evaluar Ambientalmente – Análisis Multitemporal – Cobertura del suelo

INTRODUÇÃO

A região Norte, em abril de 2017, registrou 600 mil imóveis rurais no Cadastro Ambiental Rural (CAR), com área de 127,99 milhões de hectares. Esses imóveis apresentam registro de passivo ambiental para com as Áreas de Reserva Legal (ARLs) e Áreas de Preservação Permanente (APPs) em algum grau e necessitam de correção para contribuir com o desenvolvimento sustentável da Amazônia. No estado do Pará, especificamente, as unidades de conservação, terras indígenas, assentamentos rurais e quilombolas constituem 1.267 imóveis com área de 847,37 mil km². Desses imóveis, apenas os assentamentos rurais são 1.120, com área de 23,15 milhões de hectares, ocupadas por 244.763 famílias. Nesses assentamentos, todos os imóveis apresentam problemas ambientais envolvendo as ARLs, APPs e áreas de vegetação

nativa remanescentes (SANTANA, 2017).

A legislação obriga que o imóvel rural tenha o CAR para acesso a crédito e que as ARLs e APPs sejam recuperadas e/ou restauradas para o manejo sustentável (SANTANA, 2018).

Além da obrigatoriedade do CAR, diversas outras obrigações devem ser cumpridas para que o imóvel rural esteja legalizado e apto para realizar atividades na sua área.

Como forma de auxílio à avaliação do imóvel, utiliza-se a informação espacial da propriedade para verificar se não há sobreposição com outras bases vetoriais que possam inviabilizar o desenvolvimento da atividade naquela região ou até mesmo impedir a legalização do imóvel. A análise de bases vetoriais públicas é construída com diversos objetivos, como a identificação de algumas viabilidades cadastrais, de manejo e uso de recursos ambientais da propriedade (MONTEIRO et al., 2004). A análise multitemporal, por sua vez, identifica indícios de uso da terra por meio de registro de imagens de satélite (SILVA et al., 2019).

A identificação de uso da terra na propriedade ao longo dos últimos 25 anos apresenta-se como via de critério na tomada de decisões estratégicas no que se refere a questões ambientais declaratórias alusivos ao Cadastro Ambiental Rural (BRASIL, 2012) (Lei nº 12.651, 25 de maio de 2012) objetivando a máxima otimização e melhor aproveitamento na declaração das classes de cobertura de solo.

O objetivo deste trabalho é avaliar ambientalmente um imóvel rural para verificar o potencial dela para desenvolvimentos de atividades e os procedimentos legais viáveis para a propriedade se regularizar.

METODOLOGIA

ÁREA DE ESTUDO

A propriedade foi selecionada de maneira aleatória a partir do sistema do SICAR/SEMAS no município de Tailândia. O município de Tailândia foi selecionado devido ao histórico de ocupação da região, apresentando diversas propriedades que desenvolvem algum tipo de atividade que altera a cobertura da terra. Na tabela 01 são apresentados dados básicos acerca da propriedade.

Tabela 01: Informações gerais da propriedade analisada

ÁREA	275,3566 ha
MUNICÍPIO	TAILÂNDIA/PA
COORDENADAS GEOGRÁFICAS	48°51'32,59"W 2°42'7,32"S

FERRAMENTAS E FONTES DE DADOS

Os dados de bases vetoriais usados para análise são provenientes de diversas fontes, sendo elas órgãos estaduais e federais. As fontes de dados estaduais foram: Instituto de Terras do Pará (ITERPA), Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMAS) e Instituto de Desenvolvimento Florestal e da Biodiversidade do Estado do Pará (IDEFLOR-BIO). As fontes de dados federais foram: Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), Fundação Nacional do Índio (FUNAI), Exército Brasileiro, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBIO), Serviço Florestal Brasileiro (SFB), Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE).

A análise multitemporal é construída a partir dos dados de diversos programas de imageamento como o programa LANDSAT da NASA (National Aeronautics and Space Administration), COPERNICUS da ESA (European Space Agency), RESOURCESAT da ISRO (Indian Space Research Organisation) e Imagens do INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais). Na tabela 04 é possível observar os satélites usados e sua respectiva agência espacial:

Tabela 02: Satélites e respectivos programas espaciais

PROGRAMA ESPACIAL/SATÉLITE	RESOLUÇÃO ESPACIAL	AGÊNCIA ESPACIAL
LANDSAT 5/7/8/9	30 m	NASA (National Aeronautics and Space Administration)

COPERNICUS (SENTINEL 2A)	10 m	ESA (European Space Agency)
RESOURCESAT	30 m	ISRO (<i>Indian Space Research Organisation</i>)

O programa computacional utilizado para as análises e confecção de mapas e análise de áreas foi o ARCGIS 10.8, assim como também para o processamento básico das imagens. Este é um software de Sistemas de Informações Geográficas com uma ampla gama de ferramentas e finalidades.

MÉTODO DE CLASSIFICAÇÃO

O método usado para classificação dos elementos de cobertura do solo foi o da fotointerpretação, este método depende da capacidade visual da identificação de alvos como áreas desflorestadas, explorações florestais, estradas abertas, corpos hídricos, edificações e outros alvos relativos à modificação da cobertura vegetal.

Esta técnica se baseia nas propriedades físicas e químicas dos objetos que faz com que haja diferença na forma como a luz e outros raios são refletidos pela superfície destes objetos e, desta forma, permitem que sejam identificados. Como é o caso da vegetação que reflete a parte da luz correspondente à cor verde, ou o solo que tende a apresentar maior reflexão da cor vermelha e menor no verde. Desta forma o sensor do satélite deve ser capaz de captar a intensidade da reflexão em cada cor, este é o fator mais importante na identificação destes alvos na cobertura terrestre.

DAS EXIGÊNCIAS DA REGULARIZAÇÃO AMBIENTAL

Algumas etapas são necessárias até que a propriedade esteja efetivamente regularizada. Estas etapas são importantes tanto em quesitos ambientais quanto gerenciais, pois asseguram direitos de uso e deveres ambientais com normas pré-definidas em legislações.

O Georreferenciamento do imóvel (BRASIL, 2011) deve ser realizado para que conste

no Sistema de Gestão Fundiária (SIGEF) do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) e a propriedade sobre a fazenda esteja devidamente regularizada com a lei supracitada, além de permitir acesso a outros programas e benefícios que dependem deste fator. O SIGEF é o sistema que certifica os georreferenciamentos dos imóveis rurais.

De acordo com Brasil (2012) é também de caráter obrigatório para fins de direitos e deveres no uso da propriedade rural a inscrição de qualquer propriedade rural no Cadastro Ambiental Rural (CAR), que é um registro eletrônico nacional que computa as informações de controle, monitoramento e planejamento da propriedade.

O Programa de Regularização Ambiental (PRA) diz respeito a uma fase de regularização posterior ao CAR, onde após as análises de técnicos e fiscais responsáveis são realizadas exigências a serem cumpridas por meio de um Plano de Recuperação de Áreas Degradadas e Alteradas. Importante ressaltar que esta etapa depende da exigência do órgão ambiental em caso de identificação de déficit ou pendência em elementos ambientais obrigatórios. A compensação relativa ao passivo ambiental na propriedade também pode tomar o PRA como via de concretização e, desta forma, compensar o déficit de vegetação nativa na propriedade com o excedente em outra propriedade.

Segundo o Decreto Estadual Nº 1.379 de 03/09/2015 e a Lei Federal nº 12.651/2012, o máximo de área desflorestada permitida com licenciamento é de aproximadamente 20%, sendo assim, em vista da situação de uso é exigido que seja realizada a recuperação e/ou compensação de áreas que foram alteradas sem o devido licenciamento. Em alguns casos, as áreas desflorestadas até 22 de julho de 2008 se encaixam em critério de exceção nessa ocasião, onde somente é exigido como área de reserva legal da propriedade 50% do montante.

O crédito de reposição florestal é exigido em caso de desflorestamento de áreas com vegetação nativa depois do marco legal de 22 de julho de 2008, o que caracteriza estas alterações como áreas antropizadas. Este crédito de reposição é definido de forma geral como “compensação do volume de matéria-prima extraído de vegetação natural pelo volume de

matéria-prima resultante de plantio florestal para geração de estoque ou recuperação de cobertura florestal”. A nível federal é instaurado no Decreto federal nº 5.975/2006, e instruído pela IN do IBAMA Nº 21, de 24 de dezembro de 2014. A nível estadual é instaurado pela Lei estadual nº 6462, de 04/07/2002 e orientado pelo Decreto Estadual nº. 174 de 16/05/2007.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

ANÁLISE DE BASES VETORIAIS

Com base na análise das bases vetoriais georreferenciadas listadas nas tabelas 02, 03 e da poligonal do imóvel, foram identificadas algumas observações relevantes para a análise e compreensão do contexto cadastral e ambiental da propriedade em questão.

Além das regiões sobrepostas, foram observadas as distâncias entre a propriedade e a feição mais próxima das demais bases analisadas que não apresentaram sobreposição. Os resultados podem ser observados na tabela 06.

Tabela 03: Legenda de relevância

LEGENDA	
	SOBREPOSIÇÃO COM POSSÍVEIS IMPLICAÇÕES SÉRIAS
	SOBREPOSIÇÃO RELEVANTES
	OBSERVAÇÕES RELEVANTES

Tabela 04: Resultado da análise de sobreposições de bases vetoriais

#	ENTIDADE	TEMA	DESCRIÇÃO	DISTÂNCIA	ÁREA SOBREPOSTA	OBSERVAÇÃO
1	FORÇAS ARMADAS	Área Militar		957 KM		-
2	INPE	PRODES (INPE)	1997, 2000, 2002, 2003, 2005		210,2109	
3	MDA	TERRA LEGAL (MDA)		45 KM		
4	SFB	Concessões florestais (SFB)		294 KM		
5		Floresta Pública (SFB)		4 KM		
6	FUNAI	Área indígena (FUNAI)		46 KM		
7	IBAMA	Área embargada (IBAMA)		0,5 KM		
8		PMFS (IBAMA)		2,5 KM		
9		Unidade de Conservação-UC federal (ICMBIO)		96 KM		
10	ICMBIO	Zona de amortecimento de UC (ICMBIO)		212 KM		
11		Embargos (ICMBIO)		103,5 KM		
12		Assentamento (INCRA)		21 KM		
13		Quilombos (INCRA)		58,5 KM		
14		Certificação SIGEF Público (INCRA)		22 KM		
15		Certificação SIGEF Privado		LIMÍTROFE		

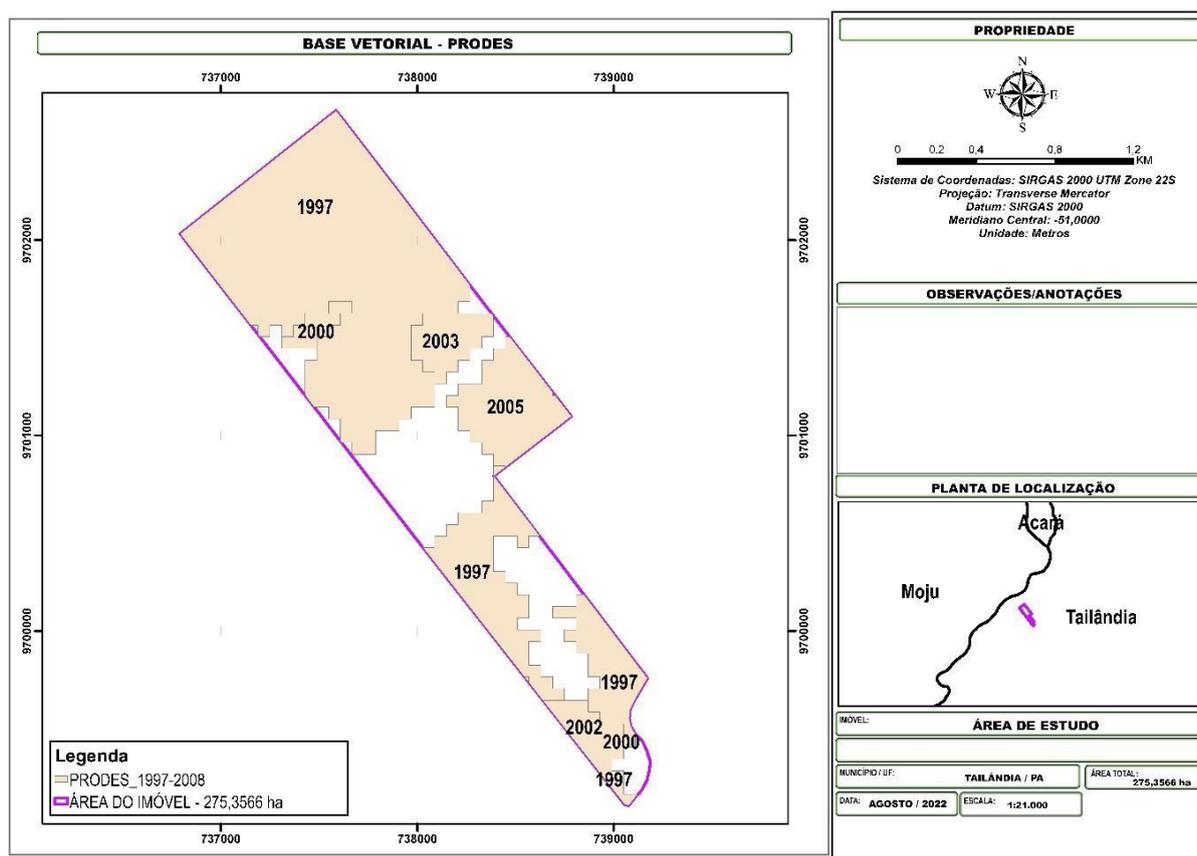
	(INCRA)	
16	Glebas Federais (INCRA)	22 KM
17	Certificação SNCI (INCRA)	12 KM

18		Unidade de Conservação		118 KM	
IDEFLOR-BIO		estadual (IDEFLOR-BIO)			
19		Concessões florestais		521 KM	
		(IDEFLOR- BIO)			
21		Assentamento (ITERPA)		14 KM	
22	ITERPA	Quilombos (ITERPA)		58 KM	
23		Projeto de PEAEX		198 KM	
24		Glebas estaduais (ITERPA)	COLÔNIA AIU-AÇU		218,4611 ha
25		LDI (SEMAS)		27,5 KM	
26	SEMAS	Macro Zoneamento	ZONA DE		TOTAL
		Ecológico Econômico –	CONSOLIDACÃO		
		MZEE (SEMAS)			
27		Zoneamento Ecológico	ZONA DE		TOTAL
28		Econômico – ZEE (SEMAS)	CONSOLIDACÃO		
29		PMFS (SEMAS)		4,5 KM	
30		Supressão (SEMAS)		45 KM	
31		Cadastro Ambiental Rural –		0,5646	AT
32		CAR (SEMAS)		0,0508	AT

De acordo com o banco de dados do Projeto de Monitoramento do Desmatamento na Amazônia Legal por Satélite (PRODES) ocorreram detecções nos anos de 1997, 2000, 2002, 2003 e 2005. É válido citar que o fato de uma área possuir detecção no PRODES não significa necessariamente, que ocorreu o referido desflorestamento na área, sendo assim, importante a validação por imagens, como foi realizado no presente relatório.

As feições de desflorestamento detectadas pelo PRODES se distribuíram por toda a propriedade como apresentado na figura 01.

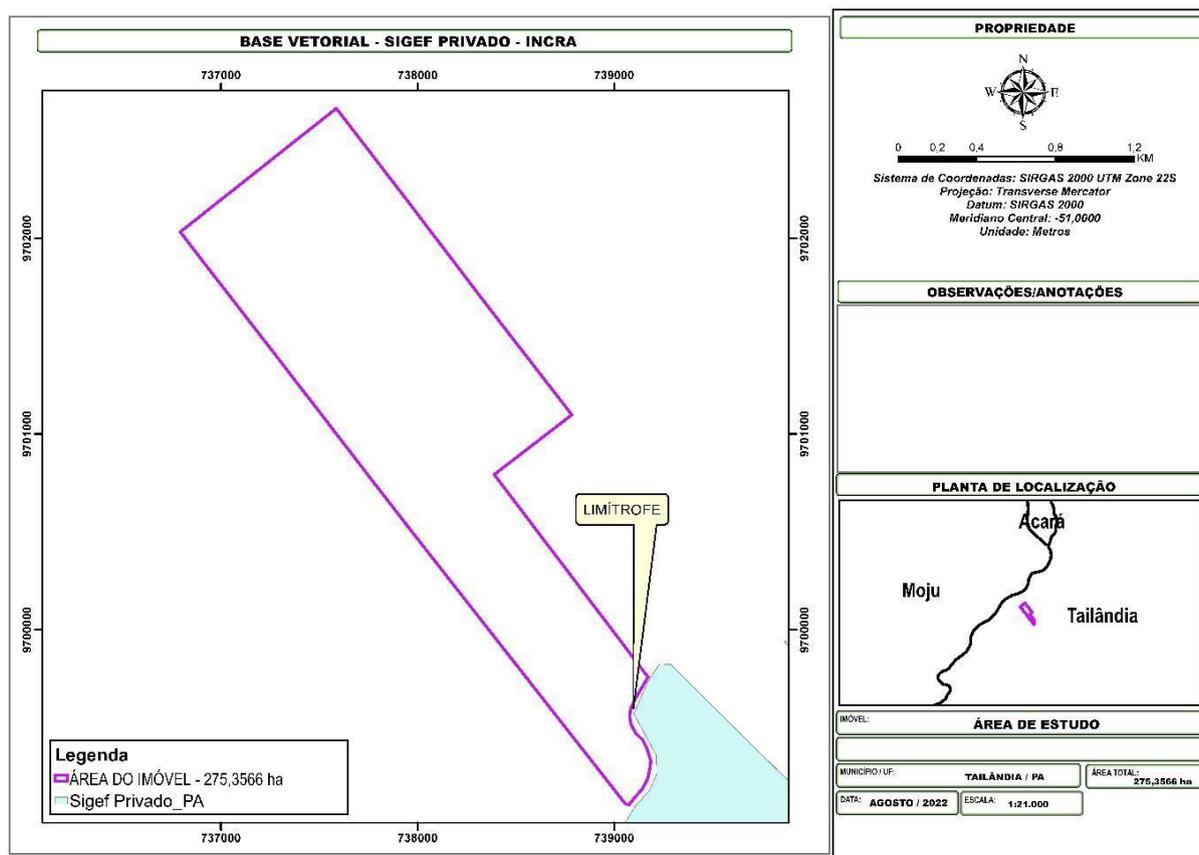
Figura 01: Sobreposição com detecções do PRODES



Quanto a base de dados do SIGEF, foi verificado que a área é limítrofe a uma propriedade, conforme apresenta a figura 02. De acordo com o observado, o imóvel não está

certificado no SIGEF, restando saber se fora realizado o Georreferenciamento do imóvel, bem como realizar a certificação junto ao INCRA. É importante que o imóvel seja certificado no SIGEF, pois o processo de licenciamento exige a regularização fundiária da propriedade.

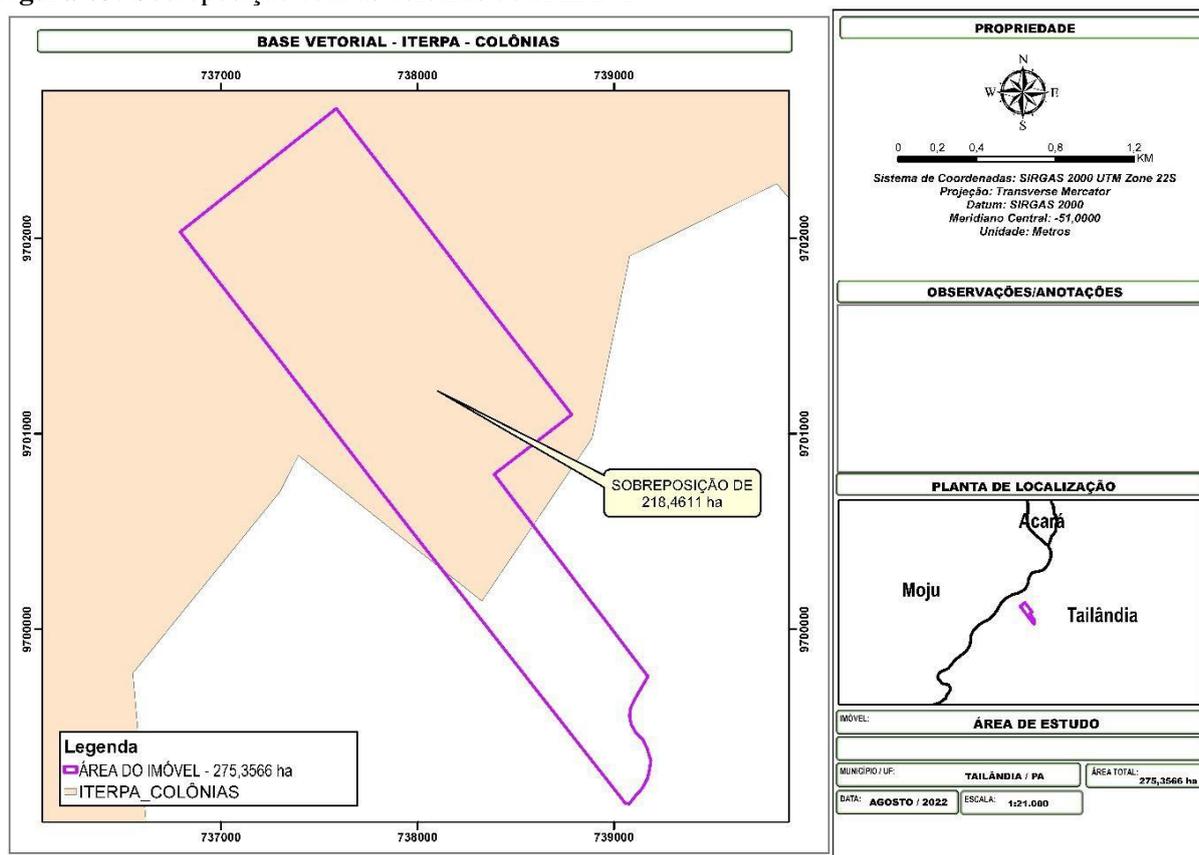
Figura 02: Banco de dados do SIGEF



Com relação à base cartográfica do ITERPA também se verificou a relação da propriedade com as colônias (Figura 03). A propriedade tem sobreposição de 218, 4611 ha com a colônia Aiu-Açu. De acordo com a IN 01/2020 deste órgão, glebas de colônia apresentam fontes de dados antigas digitalizadas e que são usadas meramente como informação cartográfica, não devem ser consideradas para fim de regularização fundiária tendo em vista sua baixa acurácia e pouca confiabilidade. Este fato indica que a gleba de colônia no título da

propriedade precisa ser revisada e a propriedade necessita do georreferenciamento para a efetivação do reposicionamento dos títulos.

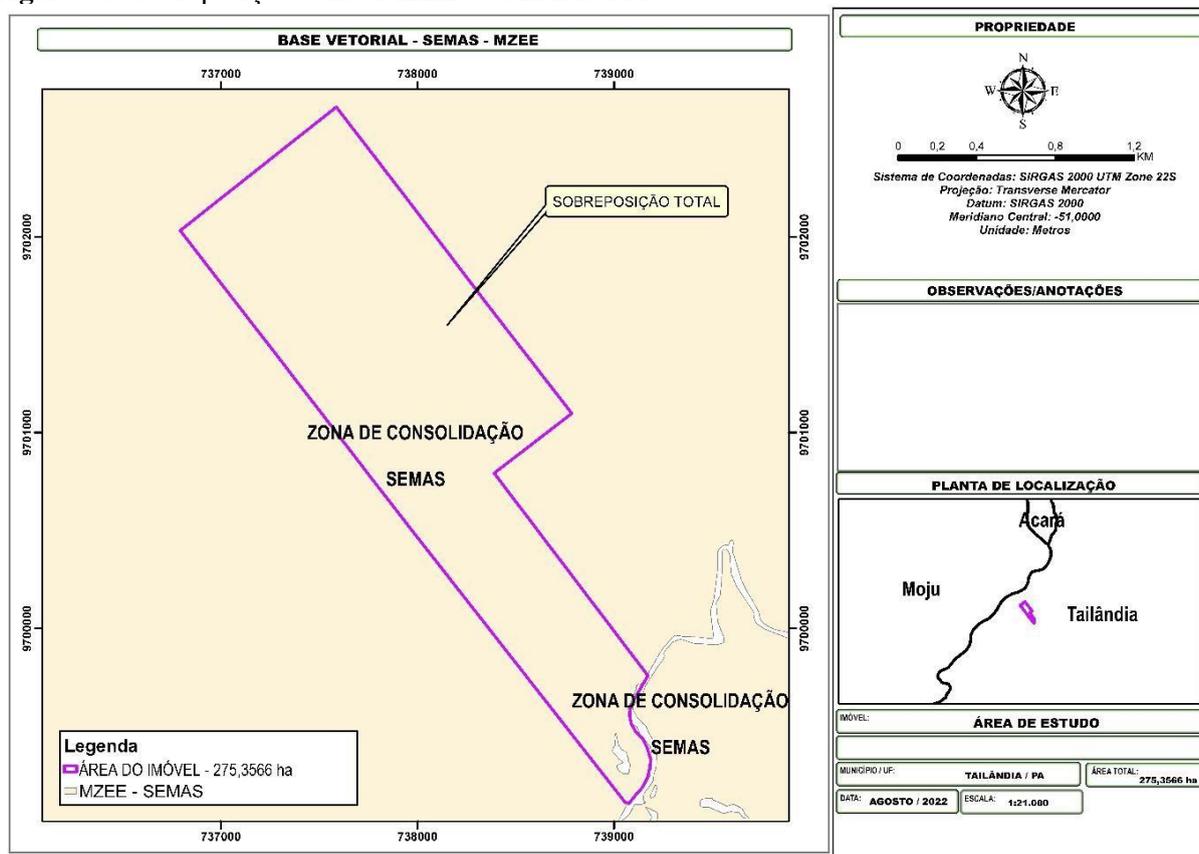
Figura 03: Sobreposição com as colônias do ITERPA



O presente levantamento também verificou a relação da propriedade com o Macrozoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Pará (Figura 04). Este zoneamento agrupa regiões com características sociais e ambientais semelhantes, definindo espacialmente seus limites para a gestão ambiental do estado. Observou-se que a propriedade se enquadra apenas em zona de consolidação.

A zona de consolidação diz respeito a uma área com grande potencialidade socioeconômica, dado seu grau e o histórico de ocupação humana.

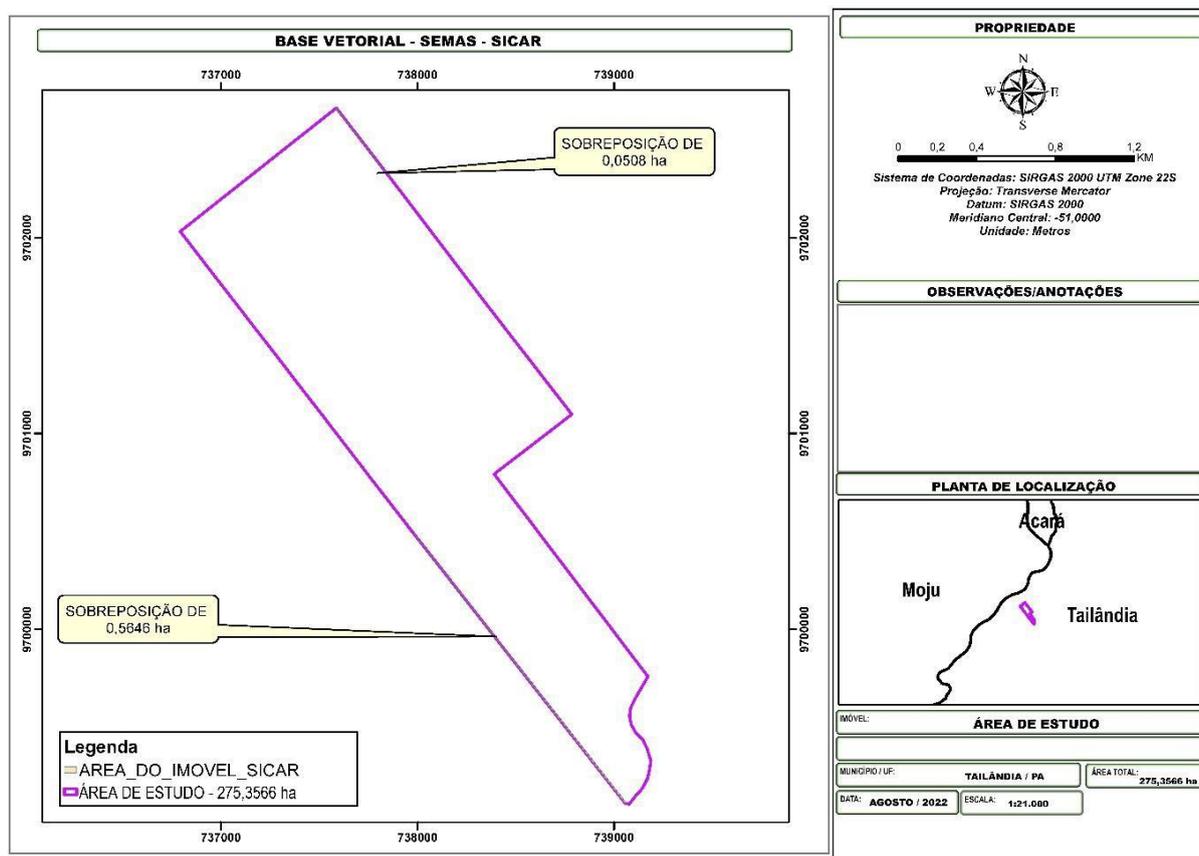
Figura 04: Sobreposição com o MZEE da SEMAS-PA



Por meio da base de dados geoespaciais do Sistema Nacional do Cadastro Ambiental Rural (SICAR), responsável por gerir e reunir informações ambientais de propriedades rurais do Brasil, verificou-se sobreposição com 02 propriedades com Cadastro Ambiental Rural em situação ativa (figura 05). Não há implicações de grande preocupação quanto a estas sobreposições, visto que o CAR se trata de uma autodeclaração ambiental, desta forma a existência de sobreposição não significa que haja impeditivos, desde que a propriedade analisada detenha de toda a documentação fundiária.

Vale ressaltar que o imóvel se encontra com status pendente no SICAR.

Figura 05: Sobreposição áreas do CAR



ANÁLISE MULTITEMPORAL

A análise multitemporal foi pautada na fotointerpretação a partir das fontes de dados elencadas na tabela 04. Foi possível observar diversas modificações na cobertura de solo da propriedade, sendo elas com caráter de desflorestamento e regeneração da vegetação florestal.

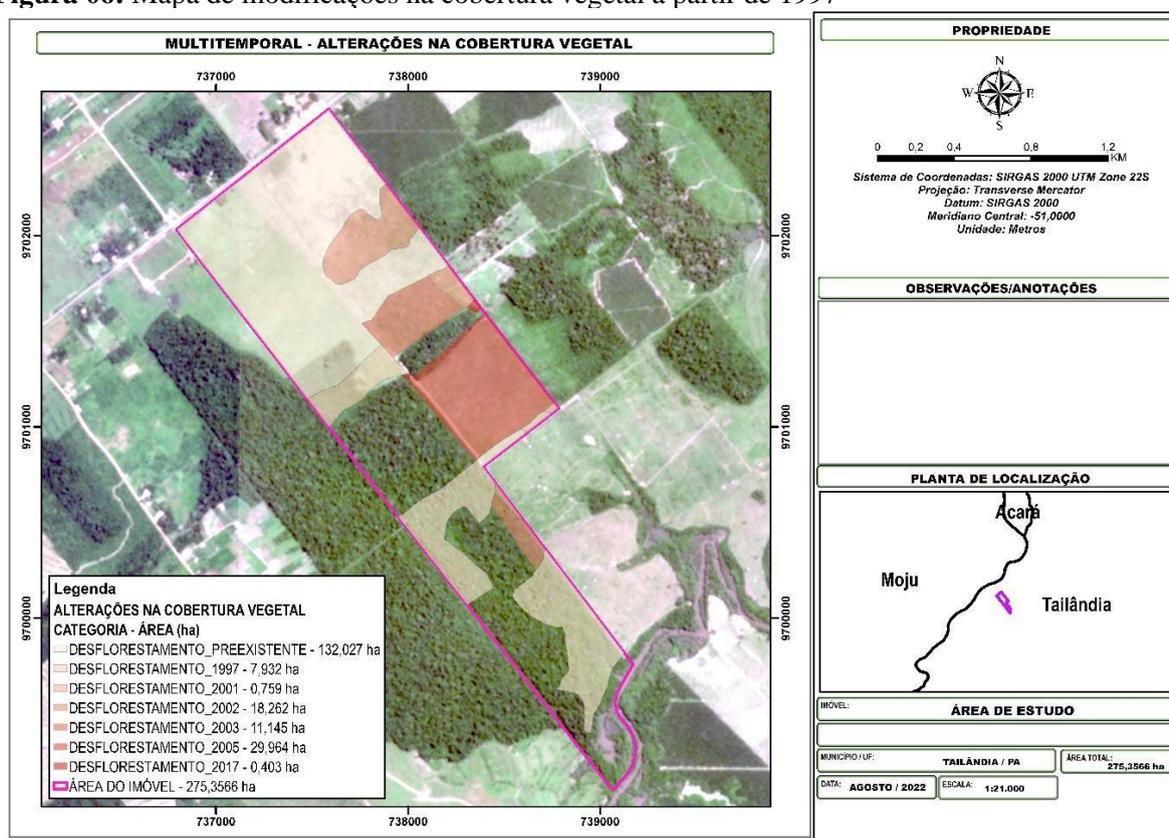
A tabela 05 demonstra os tipos de modificação na cobertura do solo ao longo dos anos e suas áreas em hectares, apresentando sobreposições entre feições. Vale ressaltar que a identificação e geração dos mapas foi a partir do ano de 1997.

Tabela 05: Modificações na cobertura de solo

CATEGORIA	ÁREA (ha)
DESFLORESTAMENTO_PREEXISTENTE	132,0267
DESFLORESTAMENTO_1997	7,9319
DESFLORESTAMENTO_2001	0,7587
DESFLORESTAMENTO_2002	18,2617
DESFLORESTAMENTO_2003	11,1450
DESFLORESTAMENTO_2005	29,9638
DESFLORESTAMENTO_2017	0,4031
TOTAL	200,4908

É possível notar que há um regime de modificações na cobertura vegetal ativo até o ano de 2003. Após este ano ocorreu uma alteração, um desflorestamento em 2017 de 0,4031 ha. Os dados espacializados de modificação de cobertura são apresentados na figura 06.

Figura 06: Mapa de modificações na cobertura vegetal a partir de 1997

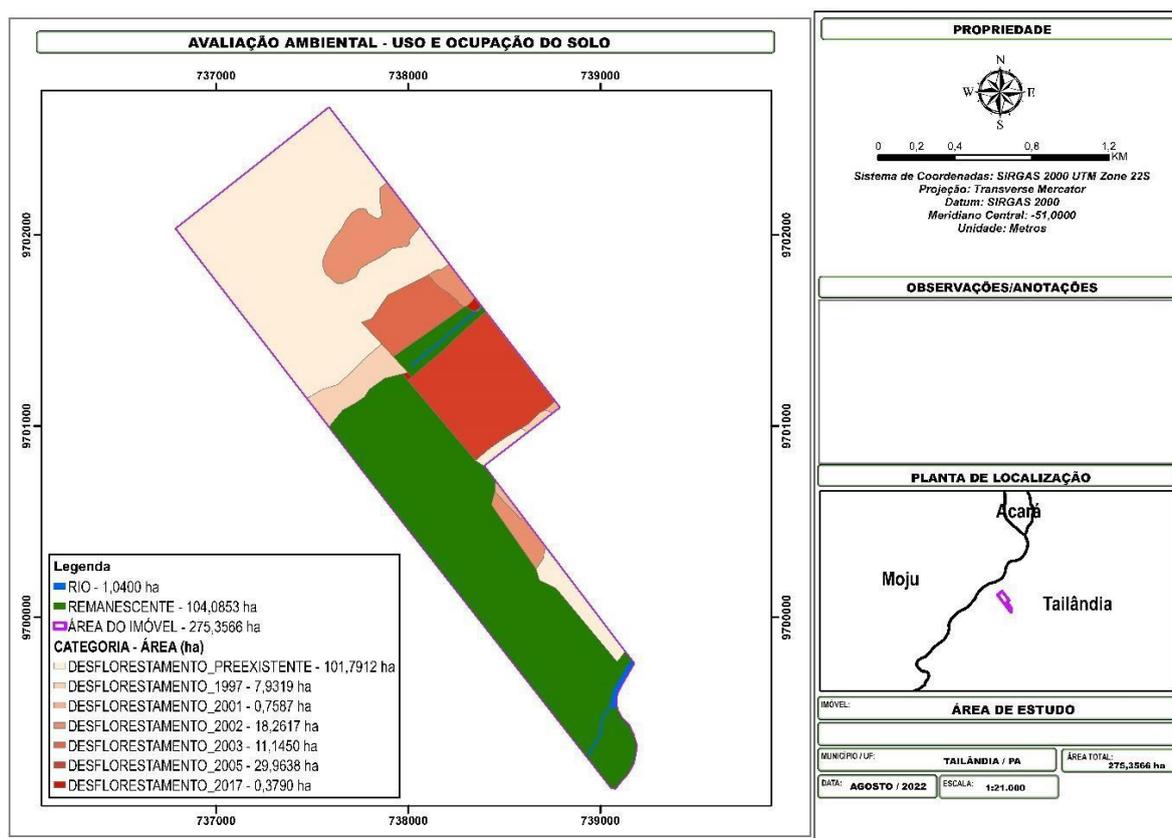


Nota-se que 200,4908 ha (correspondente a 72,81% do tamanho da propriedade) de floresta sofreu alguma alteração ao longo do período de análise. Estes números indicam que o regime de uso de solo da propriedade é bastante considerável, evidenciando que grande parte da propriedade já desenvolveu alguma atividade que alterasse a cobertura vegetal, como exploração madeireira, prática agropecuária ou outras.

AVALIAÇÃO AMBIENTAL

A figura 07 demonstra o histórico de uso e ocupação do solo que ocorreu ao longo dos anos da análise, apresentando as áreas de desflorestamento, rios e vegetação remanescente nativa.

Figura 07: Mapa de uso e ocupação do solo da área de estudo



Por meio das detecções de desflorestamento, foi realizada a avaliação ambiental da área, a partir das datas de ocorrência, classificando-as como área consolidada ou área antropizada, conforme orienta o código florestal. Também foi estimada a área remanescente de vegetação nativa e da massa d'água estimada pelo arquivo de drenagem padrão da SEMAS/PA e por meio de identificação de imagens de satélite.

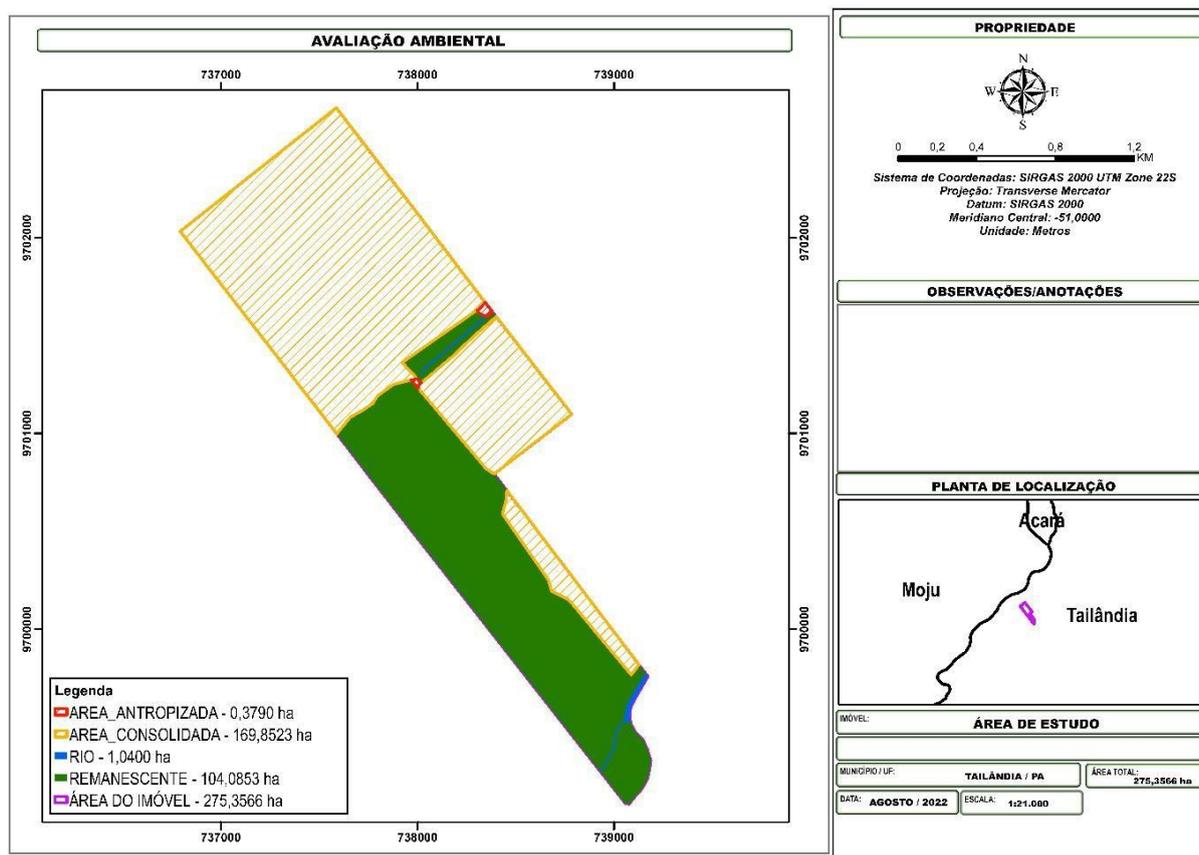
A tabela 06 apresenta de forma sucinta os dados de avaliação ambiental da propriedade, demonstrando suas áreas e percentuais em relação à região com um todo.

Tabela 06: Dados de avaliação ambiental da propriedade

AVALIAÇÃO AMBIENTAL		
CATEGORIA	ÁREA (ha)	PERCENTUAL
ÁREA TOTAL IMÓVEL	275,3566	100%
REMANESCENTE DE VEGETAÇÃO NATIVA	104,0853	37,80%
ÁREA CONSOLIDADA	169,8523	61,68%
ÁREA ANTROPIZADA	0,379	0,14%
RIO	1,04	0,38%
TOTAL	275,3566	100%
APP	6,697	2,43%

Na figura 08 é apresentado o mapa de avaliação ambiental, definindo área consolidada (desflorestamento antes de 22 de julho de 2008), área antropizada (desflorestamento após 22 de julho de 2008), massa d'água de rio e o remanescente de vegetação nativa.

Figura 08: Mapa de avaliação ambiental da área de estudo, indicando área consolidada, área antropizada, rio e remanescente de vegetação nativa



Observa-se que a área consolidada representa cerca de 61,68% da propriedade, porém, como ocorreu antropização após o ano de 2008, aproximadamente 0,379 ha, é exigido por lei que áreas antropizadas devem ser recuperadas seguindo as diretrizes do Programa de Regularização Ambiental.

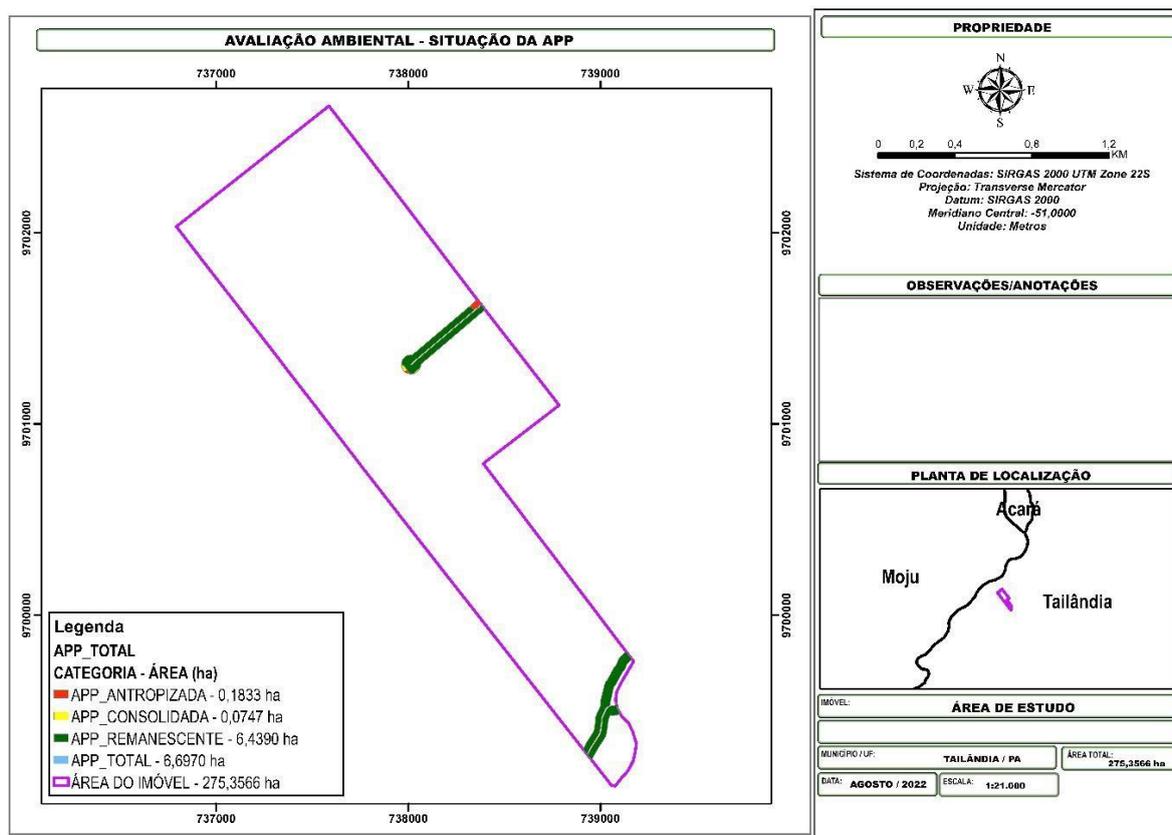
Foi analisada especificamente a situação ambiental da área de APP descrevendo as alterações observadas (Tabela 07).

Tabela 07: Situação da APP na propriedade

SITUAÇÃO DA APP	
CATEGORIA	ÁREA (ha)
ÁREA ANTROPIZADA EM APP	0,1833
ÁREA CONSOLIDADA EM APP	0,0747
APP PRESERVADA	6,439
TOTAL	6,697

Na figura 09 é apresentada a avaliação e aferição de áreas alteradas dentro dos limites de APP. Vale ressaltar que toda e qualquer alteração observada no interior dessas áreas deve ser recuperada.

Figura 09 : Avaliação ambiental da APP na área de estudo indicando área antropizada em APP, consolidada em APP, APP preservada e área total de APP



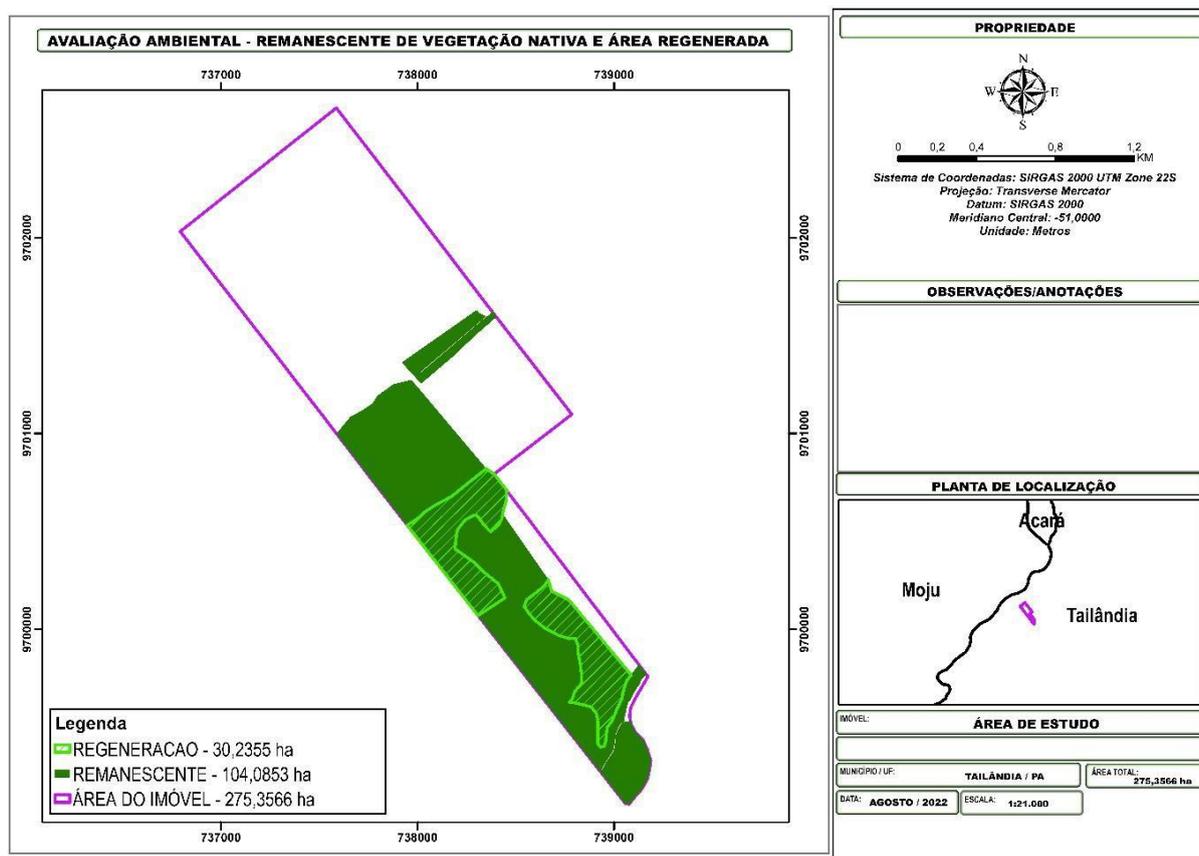
A delimitação da APP envolveu 3 elementos principais: nascentes, cursos d'água com menos de 10 m e cursos d'água de 10m até 50m. As fontes de dados envolvendo os cursos d'água utilizados foram adaptados da base da SEMAS, analisados através de fotointerpretação, uma vez que não foi realizada visita de campo na propriedade para a realização do microzoneamento necessário para um levantamento mais adequado. Desta forma, foi feito a união entre estas feições para a estimativa de massa d'água da propriedade.

A partir da massa d'água e das tipologias de corpo hídrico foram estimados as faixas de APP de acordo com as exigências do código florestal, sendo elas: 30 m para cursos d'água com menos de 10 metros, 50 metros para nascentes e 50 metros para cursos d'água entre 10m e 50m.

Por meio da análise do mapa, nota-se que uma parcela da área de APP encontra-se em situação de degradação (0,258 ha) resultando em 0,09% do total da área da propriedade. Apesar de ser uma região pequena, este fato apresenta implicações legais que posteriormente serão descritas no relatório.

Foi gerado um mapa explicitando as áreas com vegetação nativa remanescente, conforme demonstra a figura 10.

Figura 10 : Mapa de modificações na cobertura vegetal a partir de 1997



Nota-se que as áreas com vegetação nativa remanescente se concentram principalmente na região sul da propriedade, ocupando menos da metade da propriedade (37,80%). Algumas regiões que foram desflorestadas, cerca de 30,2355 ha, regeneraram-se naturalmente devido à falta de limpeza da vegetação por mais de 20 anos ininterruptos, podendo ser enquadradas como áreas remanescentes de vegetação nativa.

PREVISÃO DE EXIGÊNCIAS LEGAIS

Considerando as diretrizes do código florestal, a propriedade é passiva de algumas exigências legais relacionadas aos dados declarados no CAR e adesão ao Programa de

Regularização Ambiental. Estas obrigações são implicações das diretrizes instauradas pelo Código Florestal Brasileiro e são demonstradas na tabela 08.

Tabela 08: Implicações legais

CATEGORIA	ÁREA (ha)	PORCENTAGEM	IMPLICAÇÕES
RESERVA LEGAL EXIGIDA	137,6783	50,00%	-
DÉFICIT DE RESERVA LEGAL	33,593	12,20%	RECUPERAÇÃO E/OU COMPENSAÇÃO E/OU PAGAMENTO POR CRÉDITOS DE REPOSIÇÃO
ÁREA ANTROPIZADA FORA DE APP	0,1957	0,07%	RECUPERAÇÃO E PAGAMENTO POR CRÉDITOS DE REPOSIÇÃO
APP ALTERADA/DEGRADADA	0,258	0,09%	RECUPERAÇÃO/PAGAMENTO POR CRÉDITOS DE REPOSIÇÃO POR 0,1833 ha

Considerando o desflorestamento até 22 de julho de 2008, a reserva legal exigida para a propriedade é de 137,6783 ha (50%).

Observa-se que as implicações legais envolvidas na propriedade estão relacionadas com área de déficit de reserva legal por área antropizada e área consolidada e por regiões de APP degradadas ou alteradas.

Por ter ocorrido antropização após 22 de julho de 2008, a propriedade necessita recuperar essa área (0,1957 ha) assim como o pagamento por créditos de reposição. As regiões de APP alterada/degradada (0,258 ha) devem ser recuperadas.

LICENCIAMENTO DE ATIVIDADES

VIAS DE LICENCIAMENTO

Para que se efetive o licenciamento de atividades na área existe a necessidade de serem cumpridas algumas obrigações. Dentre elas, as principais e mais relevantes para o processo de licenciamento são:

- **Georreferenciamento da área e Certificação no INCRA via SIGEF**

Esta é uma etapa importante, tendo em vista que ela descreve e oficializa junto ao Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) os vértices e a documentação da propriedade.

- **Retificação do CAR**

Retificar o CAR com relação às detecções e indicações de feições de desmatamento indicadas com exatidão para evitar eventuais pendências e entraves na análise junto ao corpo técnico da SEMAS – PA. Assim como realizar o micro zoneamento da propriedade, que seria o levantamento de campo, para obter informações mais detalhadas da região, buscando informações importantes como os corpos hídricos e nascentes que passam na propriedade e suas áreas de APP.

- **Adesão ao Programa de Regularização Ambiental (PRA)**

Em decorrência as áreas alteradas em APP e déficit de reserva legal na propriedade será necessária a adesão ao PRA junto à assinatura do Termo de Compromisso Ambiental (TCA) para recuperação da vegetação, compensação de reserva legal e para evitar sanções ambientais.

- **Obtenção da Licença Ambiental Rural (LAR) descrevendo informações acerca das atividades requeridas para o empreendimento.**

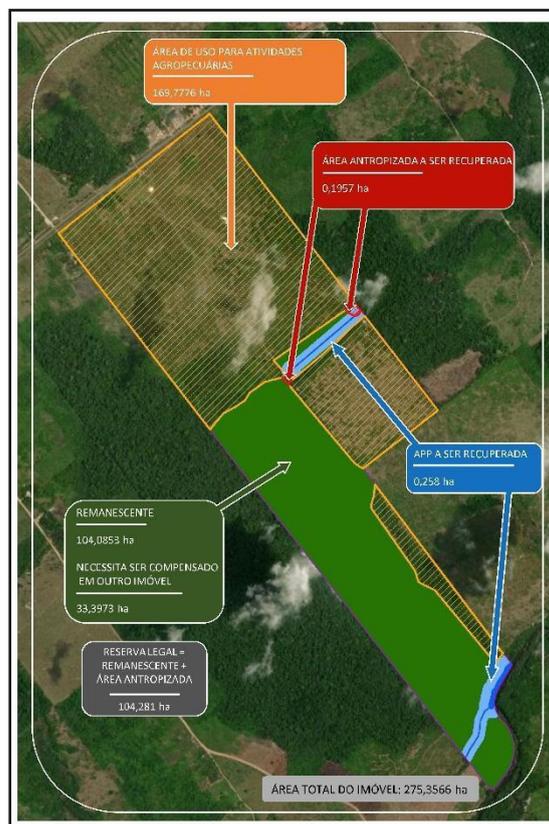
Pedido de licença para o desenvolvimento de atividades agrícolas na área. Além de autorizar a operação da atividade, esta licença se faz necessária para diversos fins como para pedidos de crédito rural e acesso a outros direitos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da Avaliação Ambiental da propriedade foi possível inferir neste relatório técnico definições de áreas, viabilidades e previsões relativas ao licenciamento de atividades na área. Assim, conclui-se que:

- Cerca de 169,7776 ha (61,66%) da propriedade são de área passível de utilização para alguma atividade;
- A Reserva Legal será composta pelo remanescente de vegetação nativa e a área antropizada, somando 104,281 ha (37,87%);
- Devido ao déficit de Reserva Legal, 33,3973 ha (12,13%) deve ser compensada em outro imóvel;
- Devem ser recuperados na propriedade 0,4537 ha (0,16%), sendo 0,1957 ha (0,07%) em Reserva Legal e 0,258 ha (0,09%) em APP

Em resumo, a figura 11 descreve as áreas e as suas vias para o licenciamento de atividades.

Figura 11: Resumo das áreas da propriedade e vias para o licenciamento de atividades

BIBLIOGRAFIA

BRASIL, **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. Brasília, 2012.

BRASIL, **Lei Nº10.267 de 28 de agosto de 2001**. Altera dispositivos das Leis nºs 4.947, de 6 de abril de 1966, 5.868, de 12 de dezembro de 1972, 6.015, de 31 de dezembro de 1973, 6.739, de 5 de dezembro de 1979, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e dá outras providências. Brasília, 2001.

BRASIL. **Decreto nº 5.975 de 30 de novembro de 2006**. Regulamenta os arts. 12, parte final, 15, 16, 19, 20 e 21 da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, o art. 4º, inciso III, da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, o art. 2º da Lei nº 10.650, de 16 de abril de 2003, altera e acrescenta dispositivos aos Decretos nºs 3.179, de 21 de setembro de 1999, e 3.420, de 20 de abril de 2000, e dá outras providências. Brasília, 2006.

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). **Instrução normativa nº 21 de 23 de dezembro de 2014**. Institui o Sistema Nacional de Controle da Origem dos Produtos Florestais - Sinaflor com a finalidade de controlar a origem da madeira, do carvão e de outros produtos e subprodutos florestais e integrar os respectivos dados dos diferentes entes federativos. Brasília, 2014.

MONTEIRO, Antônio Miguel Vieira et al. **Análise espacial de dados geográficos**. Brasília: Embrapa, 2004.

PARÁ. **Decreto Estadual nº 174 de 16 de maio de 2007**. Dispõe sobre a reposição florestal e o consumo de matéria-prima florestal, e dá outras providências. Belém, 2007.

PARÁ. **Decreto Estadual nº 1.379 de 03 de setembro de 2015**. Cria o Programa de Regularização Ambiental dos Imóveis Rurais do Estado do Pará - PRA/PA e dá outras providências. Belém, 2015.

PARÁ. **Lei nº 6.462, de 04 de julho de 2002**. Dispõe sobre a Política Estadual de Florestas e demais Formas de Vegetação e dá outras providências. Belém, 2002.

SANTANA, A. C. de. **Os ativos naturais de imóveis rurais na Amazônia, acesso a crédito e capitalização do produtor**. *Inclusão Social*, v. 12, n. 1, 2018. Disponível em: <https://revista.ibict.br/inclusao/article/view/4393>. Acesso em: 11 ago. 2022.

SANTANA, A. C. et al. **Evaluation of nonlinear econometric models to estimate the wood volume of amazon forests**. *African Journal of Agricultural Research*, v.12, n.2, p.382-388, 2017.

SILVA, R. S. da; BARBOSA, C. O.; MONTEIRO, F. G.; CORREA, D. L.; GOMES, A. da S. **Análise multitemporal de parte da Reserva do Alto Rio Guamá, Paragominas, PA**. *Pesquisa Florestal Brasileira*, v. 39, n. 1, 2019. DOI: 10.4336/2019.pfb.39e201801712. Disponível em: <https://pfb.cnpf.embrapa.br/pfb/index.php/pfb/article/view/1712>. Acesso em: 11 ago. 2022.