

PROD. TEC. ITV DS-N028/2020

DOI: 10.29223/PROD.TEC.ITV.DS.2020.28.Nunes

PRODUÇÃO TÉCNICA ITV DS

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE RESERVA LEGAL E ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE DA ESTRADA DE FERRO CARAJÁS, PA (2018)

Relatório do Projeto “Definição de áreas prioritárias para recuperação
florestal”

Sâmia Nunes

Rosane B. L. Cavalcante

Wilson R. Nascimento Jr.

Belém / PA

Julho / 2020

Título: Diagnóstico ambiental de reserva legal e áreas de preservação permanente da estrada de ferro Carajás, PA (2018)	
PROD. TEC. ITV DS - N028/2020	Revisão
Classificação: () Confidencial () Restrita () Uso Interno (x) Pública	00

Informações Confidenciais - Informações estratégicas para o Instituto e sua Mantenedora. Seu manuseio é restrito a usuários previamente autorizados pelo Gestor da Informação.

Informações Restritas - Informação cujo conhecimento, manuseio e controle de acesso devem estar limitados a um grupo restrito de empregados que necessitam utilizá-la para exercer suas atividades profissionais.

Informações de Uso Interno - São informações destinadas à utilização interna por empregados e prestadores de serviço

Informações Públicas - Informações que podem ser distribuídas ao público externo, o que, usualmente, é feito através dos canais corporativos apropriados

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

N972 Nunes, Sâmia

Diagnóstico ambiental de reserva legal e áreas de preservação permanente da estrada de ferro Carajás, PA (2018) / Sâmia Nunes, Rosane B. L. Cavalcante, Wilson R. Nascimento Jr. – Belém: ITV, 2020.

17 p. il.

1. Recuperação florestal. 2. Impacto ambiental – indicadores. 3. Recomposição florestal - indicadores. I. Cavalcante, Rosane B. L. II. Nascimento, Wilson R. III. Título.

CDD 23. ed. CDD 23. ed. 634.9098115

Bibliotecário(a) responsável: Nisa Gonçalves / CRB 2 – 525

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	4
1. CONTEXTO.....	4
2. OBJETIVO GERAL	5
3. JUSTIFICATIVA	5
4. METODOLOGIA	5
5. RESULTADOS	6
5.1. Mapeamento do uso e cobertura do solo	6
5.2. Reserva Legal	7
5.3. Área de preservação permanente	10
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	12
REFERÊNCIAS.....	13

APRESENTAÇÃO

Este relatório apresenta os resultados de pesquisa do projeto “Definição de áreas prioritárias para recuperação florestal” – Atividade nº 4: Mapeamento do passivo ambiental (APP e RL) na Estrada de Ferro Carajás (EFC) e da cobertura de florestas e desmatamento nas Áreas Protegidas do Brasil; Marco: Diagnóstico ambiental das APPs e RL para a BHRI e ECF; Mapa da distribuição de floresta e desmatamento das áreas protegidas do Brasil

E da Meta 2020_1157: “Realizar atividades de P&D que contribuam com a meta de sustentabilidade da Vale (2020)” – Atividade nº 1: Mapear o passivo de florestas na Estrada de Ferro Carajás e em áreas protegidas da Amazônia.

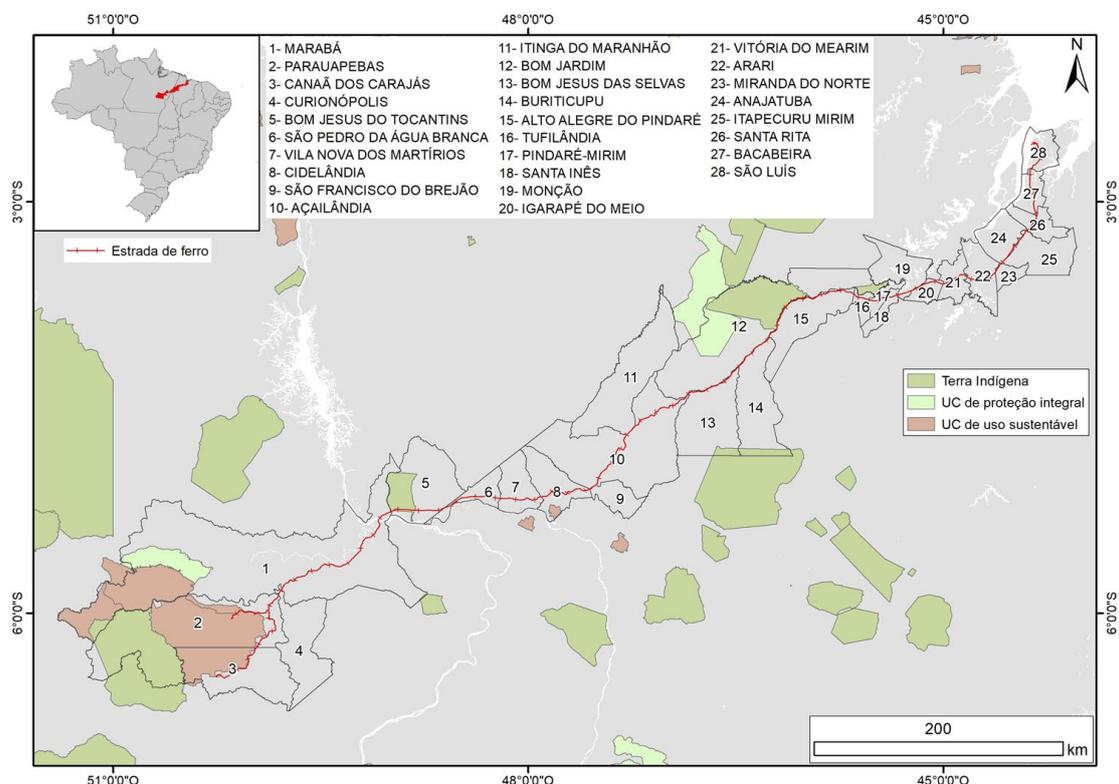
1. CONTEXTO

A Estrada de Ferro Carajás (EFC) é uma importante infraestrutura logística cuja principal função é o transporte de minério da região de Carajás, no Sudeste do Pará, até ao Porto de Ponta Madeira, em São Luís do Maranhão. O seu trajeto de quase mil quilômetros por 5 municípios do Pará e 23 do Maranhão (Figura 1) atravessa regiões com indicadores socioeconômicos historicamente fracos. Considerando o período de mais de três décadas de funcionamento da ferrovia, pode-se observar que os principais indicadores tiveram uma evolução positiva. No entanto, eles ainda perdem para a média dos indicadores socioeconômicos do Brasil como um todo (SILVA *et al.*, 2020).

A EFC atravessa um território diversificado em termos ambientais; em seu percurso se encontram unidades de conservação ambiental de diferentes naturezas (e.g., Áreas de Proteção Ambiental, Reservas Extrativistas, Florestas Nacionais etc.) e a viabilidade dessas instituições apresenta fragilidades apontadas já na década de 1980, notadamente a extração ilegal de recursos, o que acresce a necessidade de ações coordenadas relacionadas à conservação ambiental (SILVA *et al.*, 2020). O histórico de uso e ocupação da terra na EFC influencia diretamente a proteção e regras de recomposição da vegetação em áreas de preservação permanente (APP) e reserva legal (RL).

Neste relatório será apresentada a situação das APPs e RL quanto a extensão de passivo e excedentes de florestas.

Figura 1: Municípios ao longo da Estrada de Ferro Carajás.



Fonte: elaborado pelos autores, (2020)

2. OBJETIVO GERAL

Contribuir para o planejamento da recomposição florestal em áreas de preservação permanente (APP) e reserva legal (RL) na região da Estrada de Ferro Carajás (EFC), baseado no mapeamento do passivo ambiental.

3. JUSTIFICATIVA

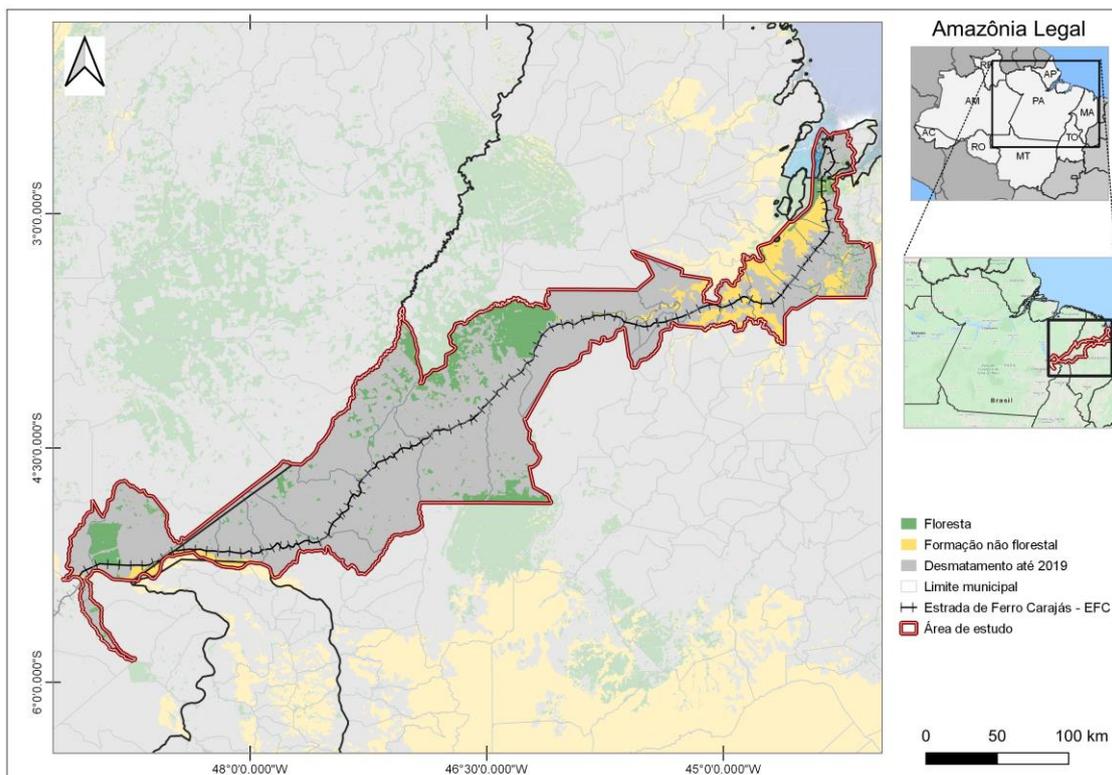
Em 2019 a Vale se comprometeu a recuperar 100.000 ha de áreas degradadas até 2030 além de suas fronteiras, como uma contribuição transversal às suas metas de mudanças climáticas. O presente estudo visa contribuir com esta meta, indicando as áreas que devem ser recuperadas por lei em áreas de preservação permanente (APP) e reserva legal (RL) na região da Estrada de Ferro Carajás (EFC), facilitando a seleção e priorização para recomposição florestal.

4. METODOLOGIA

A metodologia utilizada neste estudo foi a mesma apresentada por (NUNES; CAVALCANTE; *et al.*, 2019) em um estudo de mapeamento de passivo ambiental na bacia hidrográfica do rio Itacaiúnas, Pará. A diferença está no mapeamento das APPs, pois neste trabalho consideramos somente APPs de rios e reservatórios, que correspondem a mais de 90% das APPs desta região (NUNES; CAVALCANTE; *et al.*, 2019). O ano de referência do mapeamento da cobertura do solo foi 2018. A base de dados do cadastro ambiental rural (CAR) utilizada foi de 2019, disponibilizada no Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural (Sicar).

Como há uma sobreposição entre a área da bacia hidrográfica do rio Itacaiúnas, onde já foi realizado este estudo, e a EFC, consideramos neste relatório somente a porção da EFC onde ainda não havíamos estimado o passivo, nas análises de APP e RL (Figura 2). Desta forma, foi analisada uma área de 40.536 km², excluindo os municípios de Parauapebas, a maior porção de Marabá, Curionópolis e Canaã dos Carajás.

Figura 2: Área de estudo. Estrada de Ferro Carajás, sem a sobreposição com a bacia hidrográfica do rio Itacaiúnas, Pará.



Fonte: elaborado pelos autores, (2020)

5. RESULTADOS

5.1. Mapeamento do uso e cobertura do solo

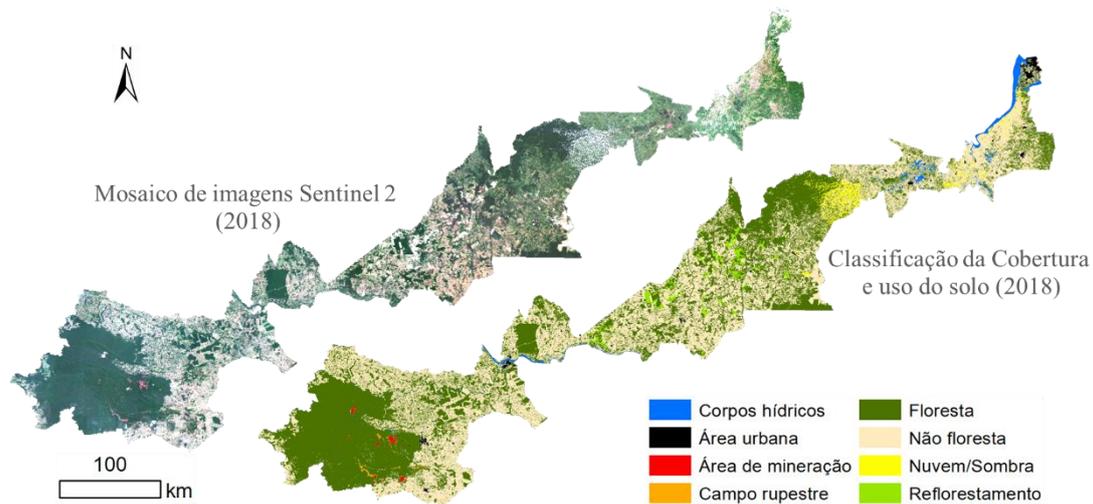
Para esta análise informaremos a estimativa de área das classes de uso e cobertura do solo para toda a região da EFC (Figura 3, Tabela 1). As classes mais representativas foram a floresta, totalizando 47,6% da área, seguida do desmatamento com 46,3%. Isto significa que quase metade da região já perdeu a cobertura vegetal.

Tabela 1: Área de cobertura e uso do solo por classe, mapeada em 2018.

Classes	Área (km ²)	%
Floresta	31.890	47,6
Área desmatada	30.995	46,3
Reflorestamento	994	1,5
Campo rupestre	78	0,1
Área construída	582	0,9
Mineração	107	0,2
Corpos hídricos	1.160	1,7

Classes	Área (km ²)	%
Nuvem/Sombra	1.189	1,8
Total	66.995	100,0

Figura 3: Classificação do uso e cobertura do solo da Estrada de Ferro Carajás.



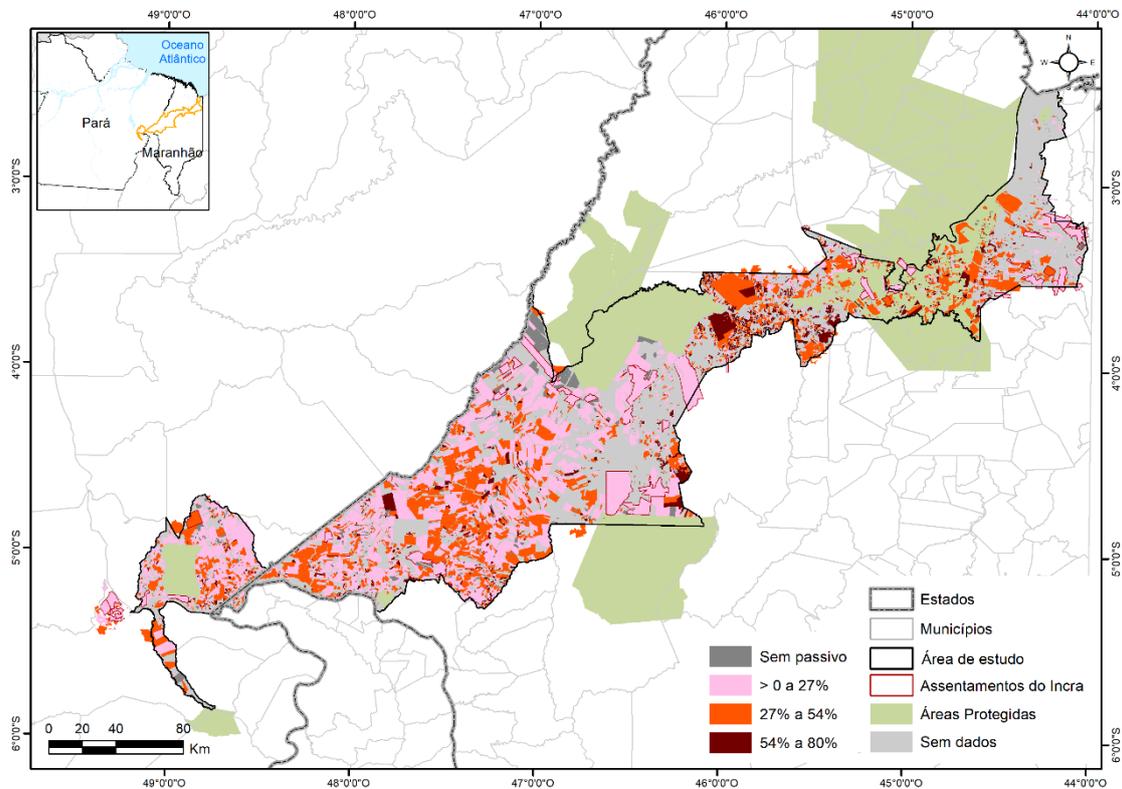
Fonte: elaborado pelos autores, (2020)

5.2. Reserva Legal

Foi analisada uma área total de 24.010 km², entre CAR e assentamentos rurais. Isso corresponde a 59% da área de estudo.

O total de passivo de RL estimado para a área de estudo foi de 6.539 km² (correspondente a 21% do desmatamento da EFC inteira), sendo 18% (1.151 km²) composto por passivo que pode ser sanado via compensação em qualquer lugar do bioma Amazônia e 82% (5.388 km²) via restauração florestal onde ocorreu o desmatamento. A maior parte do passivo total (58%) está na classe de imóveis que possuem entre 27 e 54% de passivo; 24% do passivo está na classe de imóveis que possuem de 0 a 27% de passivo e 18% do passivo está nos imóveis com 54 a 80% de passivo (Figuras 5 e 7).

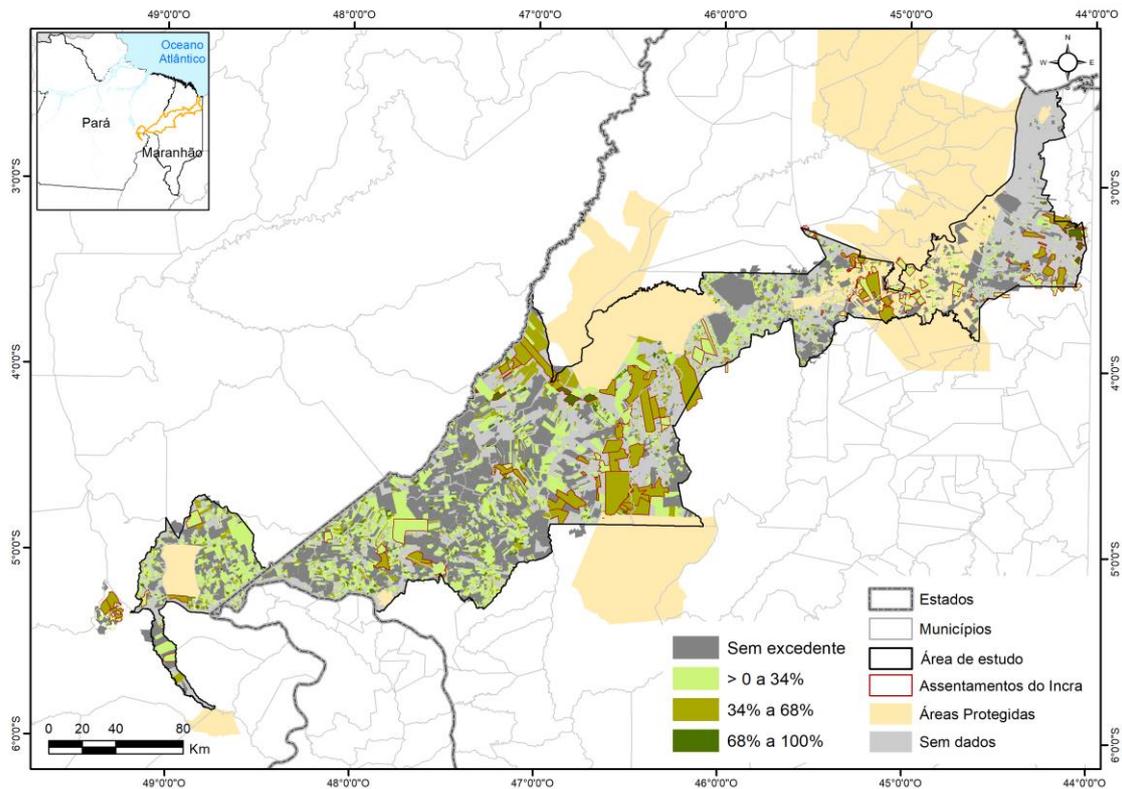
Figura 5: Distribuição do passivo total de Reserva Legal em imóveis cadastrados no CAR e assentamentos do INCRA, de acordo com a Lei nº 12.651 de 25 de Março de 2012, ao longo da Estrada de Ferro Carajás. Os percentuais são a área de passivo em relação ao tamanho dos imóveis rurais.



Fonte: elaborado pelos autores, (2020)

O total de excedente de floresta mapeado na área de estudo foi de 4.031 km², sendo 97% disso (3.898 km²) composto por excedente que pode ser usado para compensar desmatamento ilegal de outros imóveis (e não pode ser desmatado) e 3% (133 km²) por excedente de floresta que pode ser desmatado (percentual de área de floresta no imóvel superior a 80%) (Figuras 6 e 7).

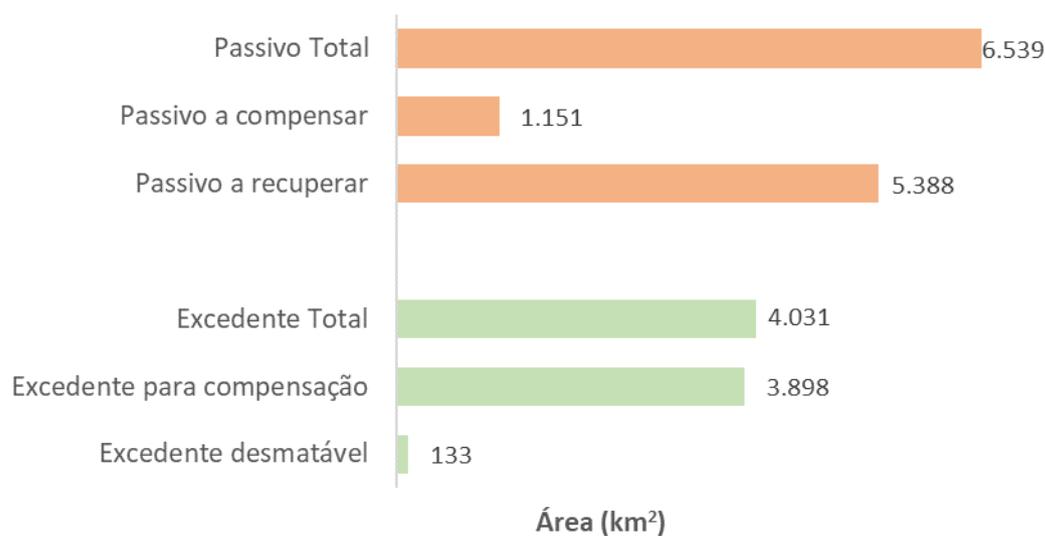
Figura 6: Distribuição do excedente total de Reserva Legal em imóveis cadastrados no CAR e assentamentos do INCRA, de acordo com a Lei nº 12.651 de 25 de Março de 2012, ao longo da Estrada de Ferro Carajás. Os percentuais são a área de excedente em relação ao tamanho dos imóveis rurais.



Fonte: elaborado pelos autores, (2020)

Analisando o balanço de RL na área de estudo, o passivo total é maior que o excedente total, com uma diferença de 2.508 km². E a maior parte do passivo (82% ou 5.388 km²) deve ser sanado via recomposição na mesma área onde ocorreu o desmatamento. Os 18% (1.151 km²) restantes de passivo, podem ser sanados via compensação em outro imóvel, onde há oferta de excedente dentro da própria região da EFC (3.898 km²) (Figura 7).

Figura 7: Estimativa do passivo e do excedente de Reserva Legal em imóveis cadastrados no CAR e assentamentos do INCRA, de acordo com a Lei nº 12.651 de 25 de Março de 2012, ao longo da Estrada de Ferro Carajás.

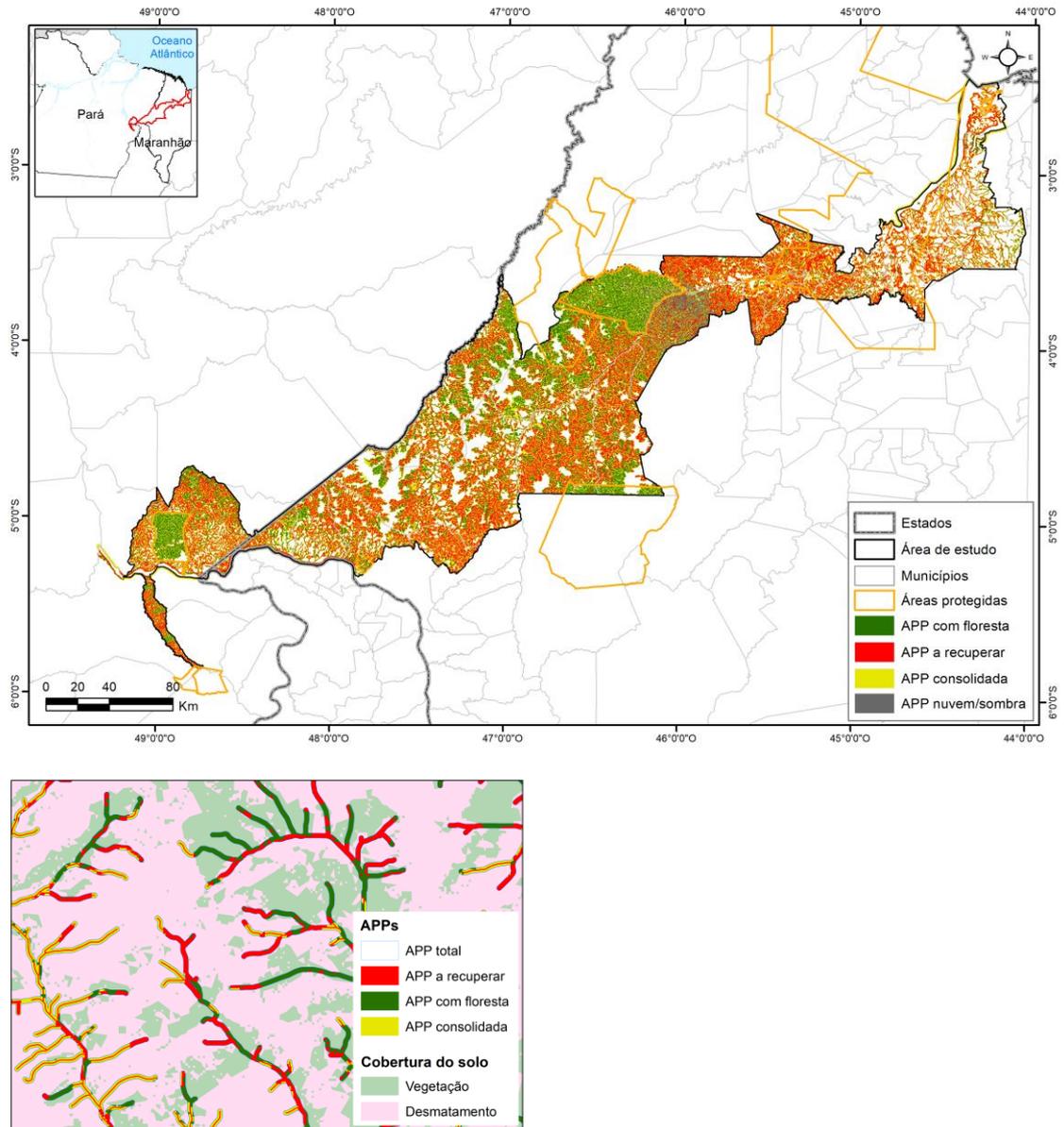


Fonte: elaborado pelos autores, (2020)

5.3. Área de preservação permanente

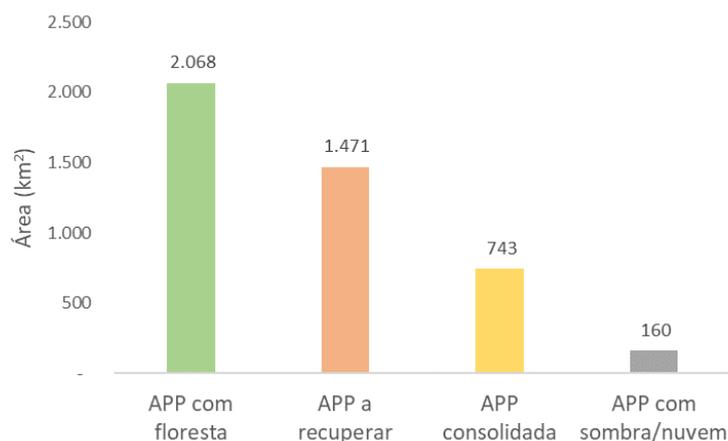
A EFC possui uma APP total estimada em 4.442 km² (11% da área de estudo), sendo quase metade (47%, ou 2.068 km²) composta por florestas; 33% (1.471 km²) por áreas que precisam ser recuperadas, 17% (743 km²) por áreas consolidadas (que foram desmatadas e não precisam ser recuperadas e 4% (160 km²) por APP com cobertura de nuvem e sombra (Figuras 8 e 9).

Figura 8: Distribuição das áreas de preservação permanente (APP) a recuperar, com floresta, consolidadas e com sombra e nuvem, de acordo com a Lei nº 12.651 de 25 de Março de 2012, ao longo da Estrada de Ferro Carajás.



Fonte: elaborado pelos autores, (2020)

Figura 9: Áreas de preservação permanente (APP) a recuperar, com floresta, consolidadas e com sombra e nuvem, ao longo da Estrada de Ferro Carajás.



Fonte: elaborado pelos autores, (2020)

Desta forma, a área total da área de estudo que precisa ser recuperada por lei é de 6.859 km² (22% do desmatamento total da EFC), sendo 79% em RL e 21% em APP. A área total que foi desmatada e não precisa ser restaurada (desmatamento consolidado) é de 1.894 km², sendo 61% em RL (RL a compensar) e 39% em APP consolidada.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Assim como realizado para a bacia do Itacaiúnas, este foi um primeiro diagnóstico em escala de paisagem do passivo e excedente de florestas em áreas privadas. O segundo passo seria definir as áreas prioritárias para a recomposição destas áreas, de acordo com o objetivo da recomposição, para ajudar a guiar os esforços de recomposição da vegetação. Porém, a implementação efetiva desta recomposição em larga escala depende de vários fatores, como os discutidos por (NUNES; BARLOW; *et al.*, 2019; NUNES; CAVALCANTE; *et al.*, 2019; NUNES *et al.*, 2016): segurança jurídica, problemas fundiários, incentivos do governo para proteger a floresta remanescente e a recomposição de áreas críticas, fortalecimento de mecanismos de compensação e de pagamentos por serviços ambientais e fortalecimento da cadeia produtiva dos produtos oriundos da floresta e de áreas em processo de recomposição.

A Vale e parceiros, dentro da mobilização para alcançar a meta de recomposição de 100 mil ha, possuem potencial para movimentar esta agenda na região de Carajás onde possui influência sobre as atividades econômicas em diversos municípios. Isso pode ser demonstrado nos pilotos que estão em fase de implantação na região, como uma demonstração de que áreas restauradas são uma oportunidade econômica para os proprietários, além de uma solução ambiental.

REFERÊNCIAS

NUNES, S. *et al.* Compensating for past deforestation: Assessing the legal forest surplus and deficit of the state of Pará, eastern Amazonia. *Land Use Policy*, v. 57, p. 749–758, nov. 2016.

NUNES, S.; CAVALCANTE, R. B. L.; *et al.* Potential for Forest Restoration and Deficit Compensation in Itacaiúnas Watershed, Southeastern Brazilian Amazon. *Forests*, v. 10, n. 5, p. 439, maio 2019.

NUNES, S.; BARLOW, J.; *et al.* Uncertainties in assessing the extent and legal compliance status of riparian forests in the eastern Brazilian Amazon. *Land Use Policy*, v. 82, p. 37–47, 1 mar. 2019.

SILVA, R. DE N. P. DA *et al.* *Diagnóstico das vocações agrícolas no território adjacente a Estrada de Ferro Carajás.* . Belém, Pa: ITV, 2020. Disponível em: <10.29223/PROD.TEC.ITV.DS.2020.04.Silva>.