

# PROGRAMA DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

Em atendimento ao Termo de Compromisso de  
Compensação Ambiental (TCCA)

Atividade de Acompanhamento: Jan/2025

## PCH TRÊS CAPÕES NOVO RIO JORDÃO

Janeiro/2025

## INDICE

<b>ÍNDICE DE FIGURAS.....</b>	<b>II</b>
<b>ÍNDICE DE FOTOS .....</b>	<b>II</b>
<b>1 APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>4</b>
<b>2 ÁREA DA COMPENSAÇÃO: FAZENDA LIMOEIRO .....</b>	<b>4</b>
2.1 SETORIZAÇÃO DA ÁREA DE COMPENSAÇÃO.....	4
2.2 MONITORAMENTO DO DESENVOLVIMENTO DAS ÁREAS RELORESTADAS .....	6
2.3 COMPARATIVO HISTÓRICO .....	12
2.4 DIAGNÓSTICO E RECOMENDAÇÕES GERAIS.....	14

## ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 – SETORIZAÇÃO DA ÁREA DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL .....	5
FIGURA 2 – LOCAIS COM NECESSIDADE DE INTERVENÇÃO .....	15

## ÍNDICE DE FOTOS

FOTO 1 – REMANESCENTE DE BRACATINGA ( <i>Mimosa scabrella</i> ) COM MAIS DE 10 METROS DE ALTURA.....	7
FOTO 2 – MUDA DE CEDRO ( <i>Cedrela fissilis</i> ) .....	7
FOTO 3 – MUDA DE AÇOITA-CAVALO ( <i>Luehea divaricata</i> ).....	7
FOTO 4 – MUDA DE TARUMÃ ( <i>Vitex megapotamica</i> ).....	7
FOTO 5 – REGENERAÇÃO NATURAL DE CUVATÃ ( <i>Cupania vernalis</i> ).....	8
FOTO 6 – MUDA DE BRACATINGA ( <i>Mimosa scabrella</i> ) COM 2,5 METROS DE ALTURA.....	8
FOTO 7 – BOA VARIEDADE DE ESPÉCIES SE DESENVOLVENDO NO LOCAL .....	8
FOTO 8 – ASPECTO DE CAPOEIRA SENDO FORMADO .....	8
FOTO 9 – REGISTRO ATUALIZADO DA PLACA DE SINALIZAÇÃO DO LOCAL .....	9
FOTO 10 – . MUDA DE ARAÇÁ ( <i>Psidium cattleianum</i> ).....	9
FOTO 11 – DIVISA DO SETOR COM ÁREA DE AGRICULTURA.....	9
FOTO 12 – ENXAME DE VESPAS ENCONTRADO NO LOCAL .....	9
FOTO 13 – MUDAS COM BOM DESENVOLVIMENTO .....	10
FOTO 14 – MUDA DE TARUMÃ ( <i>Vitex megapotamica</i> ).....	10
FOTO 15 – BOA DIVERSIDADE DE ESPÉCIES SE DESENVOLVENDO NO LOCAL.....	11
FOTO 16 – MUDA DE MARICÁ ( <i>Mimosa bimucronata</i> ) .....	11
FOTO 17 – ÁRVORES DE FUMEIRO ( <i>Solanum sp.</i> ). COM ALTURAS SUPERIORES A 10 M .....	11
FOTO 18 – DESENVOLVIMENTO SATISFATÓRIO DAS MUDAS EXISTENTES NO LOCAL.....	11

---

FOTO 19 – MATERIAL RESIDUAL DO PINUS AO FUNDO E MUDAS SE DESENVOLVENDO NO ENTORNO.....	11
FOTO 20 – ENXAME DE VESPAS ENCONTRADO NO LOCAL.....	11
FOTO 21 – AROEIRA-VERMELHA ( <i>Schinus terebinthifolia</i> ) PRODUZINDO SEMENTES. ....	12
FOTO 22 – MUDA DE CEDRO ( <i>Cedrela fissilis</i> ) .....	12
FOTO 23 – MUDA DE BUGREIRO ( <i>Lithrea molleoides</i> ).....	12
FOTO 24 – ACESSO INTERNO TOMADO PELA VEGETAÇÃO.....	12
FOTO 25 – TALHÃO DE PINUS ANTES DO CORTE – NOVEMBRO DE 2023 (SETOR 1).....	13
FOTO 26 – TALHÃO DE PINUS APÓS O CORTE – JANEIRO DE 2025 (SETOR 1).....	13
FOTO 27 – TALHÃO DE PINUS ANTES DO CORTE – NOVEMBRO DE 2023 (SETOR 2).....	13
FOTO 28 – TALHÃO DE PINUS APÓS O CORTE – JANEIRO DE 2025 (SETOR 2).....	13
FOTO 29 – TALHÃO DE PINUS ANTES DO CORTE – NOVEMBRO DE 2023 (SETOR 4).....	13
FOTO 30 – TALHÃO DE PINUS APÓS O CORTE – JULHO DE 2024 (SETOR 4).....	13
FOTO 31 – VISTA GERAL DA ÁREA QUE HOVE INTERVENÇÃO – JANEIRO DE 2025 .....	14

# 1 APRESENTAÇÃO

Em continuidade ao atendimento das obrigações de nº 04 e 05 do Termo de Compromisso de Compensação Ambiental – TCCA da PCH TRÊS CAPÕES NOVO, em 31 de outubro de 2024 foi encaminhado ao IAT o Terceiro Relatório Técnico da Compensação Ambiental – Etapa Pós Plantio, referente a Pequena Central Hidrelétrica Três Capões Novo, sob protocolo de nº 22.104.683-8 (Apensado ao Protocolo 18.276.666-6).

O presente documento contempla as atividades de acompanhamento realizadas em janeiro de 2025, para registrar o status do plantio na Fazenda Limoeiro, bem como estabelecer orientações para a equipe responsável pelo plantio e ainda, traçar as previsões para os próximos monitoramentos.

## 2 ÁREA DA COMPENSAÇÃO: FAZENDA LIMOEIRO

Para fins de uma melhor visualização e otimizar as atividades em campo, é reapresentada a setorização contemplada nos estudos relacionados à área de compensação.

### 2.1 SETORIZAÇÃO DA ÁREA DE COMPENSAÇÃO

A área de compensação ambiental foi subdividida em cinco setores, nomeada em função do uso do solo classificado no Projeto Técnico de Compensação Ambiental e da distribuição espacial em campo:

- Talhões de Pinus (setores 1, 2 e 4): estas áreas demandaram intervenções específicas envolvendo a supressão e aplicação de técnicas de recuperação específicas, possibilitando a restauração da vegetação nativa.
- Capoeira (setor 3) e Estágio inicial (setor 5): áreas com cobertura florestal nativa, com algum avanço ecológico prévio, as quais necessitam de intervenções pontuais de modo a promover o desenvolvimento em função do enriquecimento realizado no local.

Na FIGURA 1 é possível observar a disposição em campo dos setores estabelecidos:

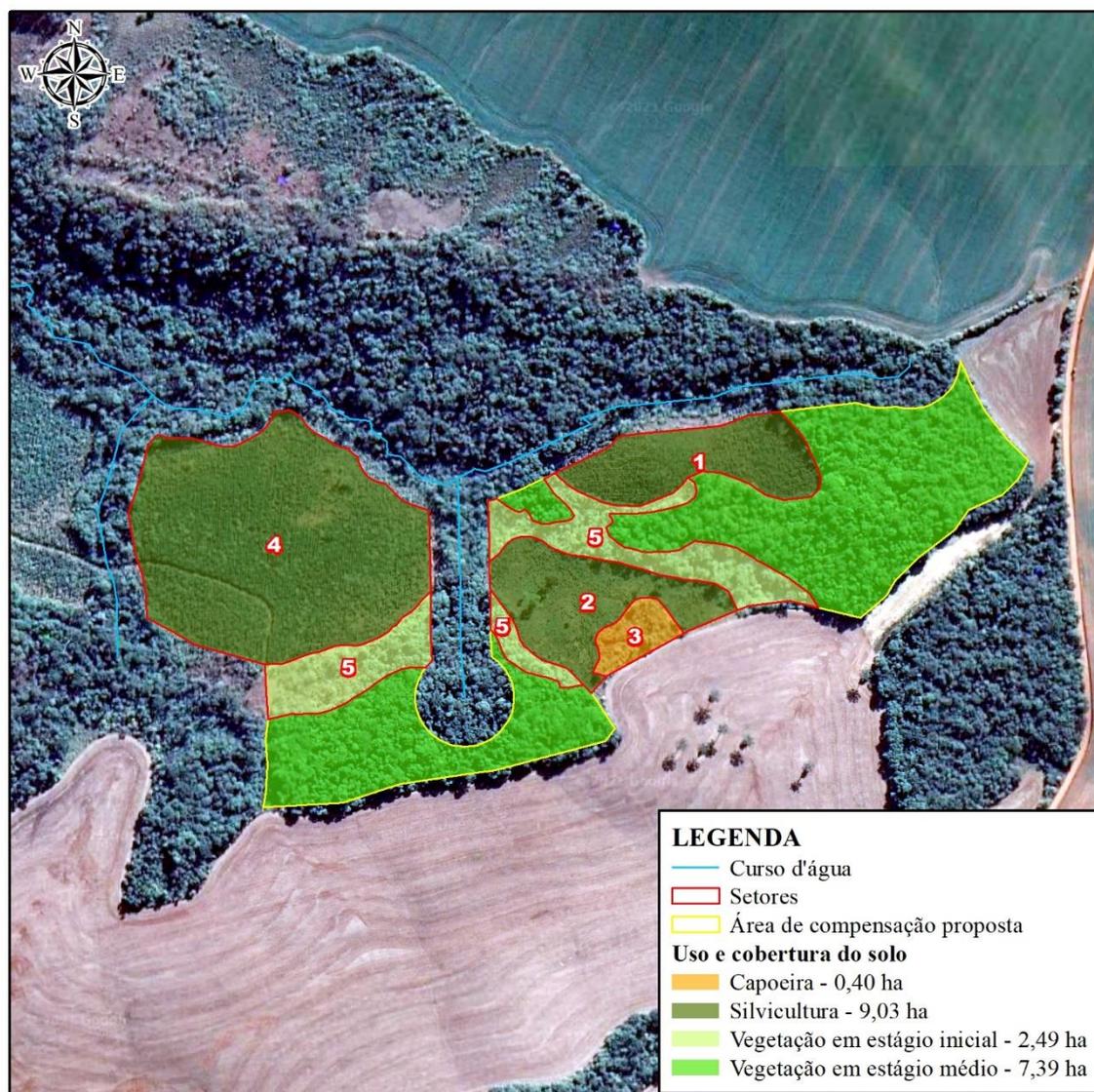


FIGURA 1 – SETORIZAÇÃO DA ÁREA DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL  
FONTE: AMBIOTECH, 2023.

## 2.2 MONITORAMENTO DO DESENVOLVIMENTO DAS ÁREAS RELORESTADAS

Conforme monitoramento realizado durante outubro de 2024, a taxa de sobrevivência média foi 63,4%, a qual refletiu o impacto das condições climáticas, especialmente devido às fortes geadas que afetaram a região, ao longo do período de inverno deste ano. É importante ressaltar a importância do acompanhamento e de manutenções mais intensivas em locais como este, essenciais para o desenvolvimento inicial das mudas. As plantas espontâneas não arbóreas demonstraram uma elevada eficiência na utilização dos recursos locais, podendo competir intensamente com as mudas plantadas, que demandam cuidados especiais até o pleno desenvolvimento de seus sistemas radiculares.

Por outro lado, parte das áreas se encontram "ilhas" em remanescentes florestais, principalmente em estágio médio, o que favoreceu a chegada de propágulos nativos e sua colonização nas áreas destinadas à compensação. Assim, considerando a combinação de indivíduos e espécies plantadas com as regenerações arbóreas, os resultados obtidos até então foram considerados satisfatórios.

Esses aspectos foram novamente analisados durante a vistoria realizada em 27/01/2025, na qual se constatou um aumento significativo na regeneração natural desde o monitoramento anterior, em outubro de 2024. Além disso, observou-se um crescimento expressivo das mudas plantadas, o que vem acelerando a transformação da área, anteriormente ocupada por pinus até março de 2024, em uma vegetação que já pode ser caracterizada como capoeira. Esse avanço se deve à presença crescente de espécies arbóreas em estágio inicial de desenvolvimento, associadas a uma diversidade de espécies herbáceas e arbustivas nativas, criando condições favoráveis para a sucessão ecológica e a formação sustentável de uma floresta.

- Setor 1

No setor 1, foram observados exemplares das seguintes espécies: sapuva (*Machaerium stipitatum*), canela-guaicá (*Ocotea puberula*), nhapindá, uvarana (*Cordyline spectabilis*), miguel-pintado (*Matayba elaeagnoides*), ingá-banana (*Inga vera*), branquilha (*Sebastiania comersoniana*), açoita-cavalo (*Luehea divaricata*), guajuvira (*Patagonula americana*) cuvata (*Cupania vernalis*), fumeiro-bravo (*Solanum granuloso-leprosum*), bracatinga (*Mimosa scabrella*), agulheiro (*Dasyphyllum Spinescens*) e laranjeira-do-mato (*Actinostemon concolor*).

Cabe destaque para as espécies fumeiro e bracatinga, com alturas de até 8 e 13 m, respectivamente. Estas são espécies pioneiras, que tiveram um desenvolvimento intenso em altura,

e baixo incremento em diâmetro de fuste e de copa, pelo fato de a área estar sombreada anteriormente, e esses indivíduos cresceram em direção às fontes difusas de luz em meio aos talhões de pinus (fototropismo positivo).

Em relação às mudas introduzidas no setor 1, de maneira geral, estas estão bem estabelecidas. Observa-se um bom desenvolvimento foliar e um incremento significativo em altura, indicando um crescimento saudável das plantas. Os registros fotográficos do setor 1 podem ser observados entre a Foto 1 e a Foto 8.



FOTO 1 – REMANESCENTE DE BRACATINGA (*Mimosa scabrella*) COM MAIS DE 10 METROS DE ALTURA  
FONTE: AMBIOTECH, 2025.



FOTO 2 – MUDA DE CEDRO (*Cedrela fissilis*)  
FONTE: AMBIOTECH, 2025.



FOTO 3 – MUDA DE AÇOITA-CAVALO (*Luehea divaricata*)  
FONTE: AMBIOTECH, 2025.



FOTO 4 – MUDA DE TARUMÃ (*Vitex megapotamica*)  
FONTE: AMBIOTECH, 2025.



FOTO 5 – REGENERAÇÃO NATURAL DE CUVATÃ (*Cupania vernalis*)  
FONTE: AMBIOTECH, 2025.



FOTO 6 – MUDA DE BRACATINGA (*Mimosa scabrella*)  
COM 2,5 METROS DE ALTURA  
FONTE: AMBIOTECH, 2025.



FOTO 7 – BOA VARIEDADE DE ESPÉCIES SE  
DESENVOLVENDO NO LOCAL  
FONTE: AMBIOTECH, 2025.



FOTO 8 – ASPECTO DE CAOPEIRA SENDO FORMADO  
FONTE: AMBIOTECH, 2025.

- Setor 2

No setor 02, foram observados exemplares de aroeira-vermelha (*Schinus terebinthifolia*) com 2 m de altura, além de diversas espécies com bom desenvolvimento, como maricá (*Mimosa bimucronata*), araçá (*Psidium cattleianum*), tarumã (*Vitex megapotamica*), canela-amarela (*Nectandra lanceolata*), entre outras. A circulação na área apresenta riscos devido à galharia residual encoberta pela vegetação, que pode abrigar espécies peçonhentas, como é o caso de serpentes, bem como enxames de vespas ao nível do solo, formados nas próprias mudas plantadas.



FOTO 9 – REGISTRO ATUALIZADO DA PLACA DE SINALIZAÇÃO DO LOCAL  
 FONTE: AMBIOTECH, 2025.



FOTO 10 – MUDA DE ARAÇÁ (*Psidium cattleianum*).  
 FONTE: AMBIOTECH, 2025.



FOTO 11 – DIVISA DO SETOR COM ÁREA DE AGRICULTURA  
 FONTE: AMBIOTECH, 2025.



FOTO 12 – ENXAME DE VESPAS ENCONTRADO NO LOCAL  
 FONTE: AMBIOTECH, 2025.

- Setor 4

Cabe destaque nesse setor para as espécies bracatinga e fumeiro, com alturas de até 10 e 12 m, respectivamente. Estas são espécies pioneiras, que se desenvolveram no sub-bosque do anterior cultivo de pinus no local. O local também está com aspecto de capoeira, sinalizando um grande avanço no processo de recomposição florestal do local.

O material residual do pinus, composto por galhos finos, foi enleirado entre as linhas de plantio das mudas nativas, criando microambientes favoráveis ao desenvolvimento das espécies. Esse material, agora coberto pela vegetação, também aumenta o risco na circulação devido à possibilidade de abrigar animais peçonhentos. No entanto, ele auxilia na retenção de umidade, protege contra a erosão e libera nutrientes de forma gradual. Sua decomposição progressiva contribuirá para a formação de uma camada orgânica enriquecida, favorecendo a regeneração natural, o estabelecimento de uma comunidade vegetal diversificada e a atração de pequenos animais. Os registros fotográficos desse setor estão entre a Foto 13 e a Foto 22.



FOTO 13 – MUDAS COM BOM DESENVOLVIMENTO  
FONTE: AMBIOTECH, 2025.



FOTO 14 – MUDA DE TARUMÃ (*Vitex megapotamica*)  
FONTE: AMBIOTECH, 2025.



FOTO 15 – BOA DIVERSIDADE DE ESPÉCIES SE DESENVOLVENDO NO LOCAL  
 FONTE: AMBIOTECH, 2025.



FOTO 16 – MUDA DE MARICÁ (*Mimosa bimucronata*)  
 FONTE: AMBIOTECH, 2025.



FOTO 17 – ÁRVORES DE FUMEIRO (*Solanum* sp.) COM ALTURAS SUPERIORES A 10 M  
 FONTE: AMBIOTECH, 2025.



FOTO 18 – DESENVOLVIMENTO SATISFATÓRIO DAS MUDAS EXISTENTES NO LOCAL  
 FONTE: AMBIOTECH, 2025.



FOTO 19 – MATERIAL RESIDUAL DO PINUS AO FUNDO E MUDAS SE DESENVOLVENDO NO ENTORNO  
 FONTE: AMBIOTECH, 2025.



FOTO 20 – ENXAME DE VESPAS ENCONTRADO NO LOCAL  
 FONTE: AMBIOTECH, 2025.



FOTO 21 – AROEIRA-VERMELHA (*Schinus terebinthifolia*) PRODUZINDO SEMENTES.  
 FONTE: AMBIOTECH, 2025.



FOTO 22 – MUDA DE CEDRO (*Cedrela fissilis*)  
 FONTE: AMBIOTECH, 2025.



FOTO 23 – MUDA DE BUGREIRO (*Lithrea molleoides*)  
 FONTE: AMBIOTECH, 2025.



FOTO 24 – ACESSO INTERNO TOMADO PELA VEGETAÇÃO  
 FONTE: AMBIOTECH, 2025.

## 2.3 COMPARATIVO HISTÓRICO

A seguir constam registros fotográficos ao longo das atividades de plantio e posteriormente de monitoramento desde o ano de 2023, dos locais anteriormente ocupados com pinus, registrados por drone, incluindo comparações entre o estado inicial e o registro atual (Foto 25 a Foto 31).



FOTO 25 – TALHÃO DE PINUS ANTES DO CORTE – NOVEMBRO DE 2023 (SETOR 1)  
 FONTE: AMBIOTECH, 2023.



FOTO 26 – TALHÃO DE PINUS APÓS O CORTE – JANEIRO DE 2025 (SETOR 1)  
 FONTE: AMBIOTECH, 2025.



FOTO 27 – TALHÃO DE PINUS ANTES DO CORTE – NOVEMBRO DE 2023 (SETOR 2).  
 FONTE: AMBIOTECH, 2023.



FOTO 28 – TALHÃO DE PINUS APÓS O CORTE – JANEIRO DE 2025 (SETOR 2).  
 FONTE: AMBIOTECH, 2025.



FOTO 29 – TALHÃO DE PINUS ANTES DO CORTE – NOVEMBRO DE 2023 (SETOR 4).  
 FONTE: AMBIOTECH, 2023.



FOTO 30 – TALHÃO DE PINUS APÓS O CORTE – JULHO DE 2024 (SETOR 4).  
 FONTE: AMBIOTECH, 2025.



FOTO 31 – VISTA GERAL DA ÁREA QUE HOVE INTERVENÇÃO – JANEIRO DE 2025  
FONTE: AMBIOTECH, 2025.

## 2.4 DIAGNÓSTICO E RECOMENDAÇÕES GERAIS

De modo geral, o desenvolvimento do processo de recomposição florestal é satisfatório, com um bom crescimento das mudas plantadas e significativa presença de regenerações naturais, conferindo ao local características de capoeira.

No entanto, a circulação dentro da área se encontra limitada devido à galharia residual, agora coberta pela vegetação, o que aumenta o risco da presença de animais peçonhentos, a exemplo de serpentes, e alguns invertebrados (aranhas e escorpiões), formando abrigos nesses locais. Além disso, foram observados enxames de vespas vespeiros na altura do solo, o que também representa um fator de atenção para a segurança no deslocamento.

Como medida de intervenção, recomenda-se a realização de ações pontuais (700 m<sup>2</sup> ao todo) nos setores 02 e 04 (Figura 2).

No setor 02, é necessário controlar o avanço da samambaia (*Pteridium sp.*), cujo crescimento excessivo pode dificultar a sucessão ecológica e competir com as espécies arbóreas em desenvolvimento. Já, no setor 04, a principal recomendação é o manejo da braquiária (*Urochloa sp.*), que pode comprometer o estabelecimento das mudas nativas ao competir por recursos como luz, água e nutrientes.

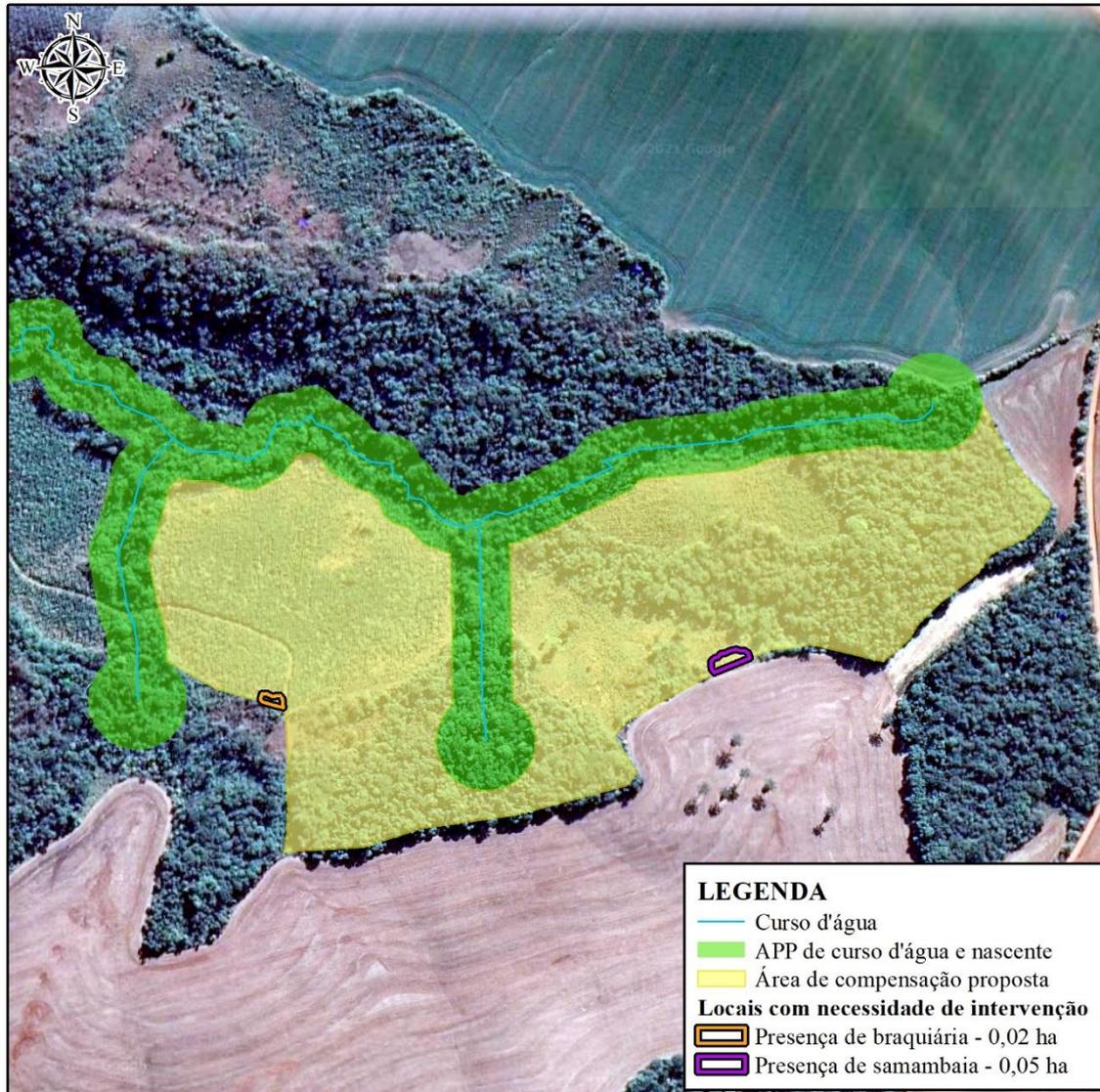


FIGURA 2 – LOCAIS COM NECESSIDADE DE INTERVENÇÃO  
 FONTE: AMBIOTECH, 2025.

Por fim, sugere-se ainda a realização de manutenções periódicas, especialmente durante a primavera e o verão, quando o crescimento das plantas espontâneas se intensifica, podendo impactar a competição com as espécies nativas plantadas e regenerantes, bem como o enriquecimento destas áreas com a utilização das 2.500 mudas ainda disponíveis.