

**MONITORAMENTO DA VEGETAÇÃO CILIAR NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DA
ATIVIDADE DE MINERAÇÃO DE AREIA NO LEITO DO RIO JACUÍ – 2022
SOMAR SOCIEDADE MINERADORA LTDA.**

Biól. Marco de Assis Brasil Haussen – CRBio – 17152-03

Auxiliar Paulo Ricardo Barzotto Telh

1 APRESENTAÇÃO

Apresenta-se em continuidade os resultados do programa de monitoramento da vegetação ciliar na área de influência da atividade e mineração de areia no leito do rio Jacuí, sob a responsabilidade de SOMAR MINERADORA LTDA, consolidando os resultados das campanhas de monitoramento executadas durante o ano de 2022.

É importante ressaltar que, em função dos locais efetivamente explorados, dos métodos de extração e das medidas de mitigação e controle adotadas, a atividade não demanda qualquer forma de supressão de vegetação marginal. Mesmo assim, o monitoramento sistemático permite diagnosticar tempestivamente qualquer eventual alteração nesse componente ambiental, inferindo aspectos de causalidade ou interações entre as atividades identificadas na área de influência.

O acompanhamento da vegetação ciliar vem sendo efetivado desde de 2005, quando foram elaborados os estudos de referência sobre a composição e estrutura da vegetação ciliar na área de influência. Nesses, além da descrição da mata ciliar remanescente, identificou-se as áreas com problemas de erosão e a vegetação a elas associada.

A partir de 2008, foram sistematizadas avaliações quanto conservação da vegetação em segmentos específicos da margem do rio Jacuí e de suas ilhas fluviais, considerando apenas 04 pontos estratégicos para o monitoramento. Em 2012, optou-se por aumentar significativamente a malha amostral, sendo que em 2015, foram consolidados 24 segmentos (pontos amostrais) para o monitoramento, aproveitando a rede de marcos geodésicos, implantada para aferir aspectos relativos ao recuo e adensamento das margens.

Para o ano de 2022, considerando a representatividade dos pontos e os resultados obtidos, foram monitorados 16 segmentos, componentes da mesma rede historicamente avaliada.

A definição da localização e número de pontos de amostragem vem sendo efetivada considerando parâmetros e descritores que podem apresentar variações ao longo do período de monitoramento. O grande número de campanhas amostrais, proporcionando um robusto conhecimento da dinâmica dos descritores considerados, possibilitam que se aponte os locais mais representativos para definir a malha amostral mais representativa. Como elemento fundamental para subsidiar as avaliações nos pontos de amostragem da mata ciliar aponta-se as informações advindas do programa de monitoramento dos marcos geodésicos, que apura as condições de estabilidade das margens em áreas sujeitas a ação de processos erosivos em maior intensidade.

Avaliando os resultados dos anos anteriores, decidiu-se pela redução dos pontos amostrais, uma vez que alguns não estão sob as mesmas condições de manejo antrópico e de influencia de fatores ambientais naturais, considerando todas as relações de causa e efeito e a evolução histórica dos parâmetros avaliados. Nesse sentido aponta-se para os pontos contínuos em uma determinada margem de ilha, como no flanco sudoeste da ilha da Paiência e no flanco Sul da Ilha do Fanfa, onde observou-se que as informações se tornaram redundantes, não sendo possível inferir parâmetros diferenciados entre os pontos agregados. Após um número representativo de amostragens, verificou-se que alguns segmentos muito próximos estão submetidos aos mesmos fatores ambientais que determinam o dinamismo da estrutura e composição da vegetação ciliar. Ressalte-se que não foi considerado apenas o fator locacional, uma vez que, por exemplo, manteve-se os 04 pontos no flanco sul da Ilha do Araújo, que embora próximos, são submetidos a condições ambientais diferenciadas entre si, como a presença de mata ciliar, intensidade e direção da correnteza e tipo de ocupação. Esses são parâmetros diversos e definidores para a avaliação. Assim, os critérios fundamentais para a localização dos pontos amostrais incluem particularidades ambientais e a relação com usos e ocupação das margens na área de influência. Pontos amostrais redundantes podem causar distorções na avaliação da importância relativa de alguns parâmetros e descritores, caso não se observe uma ponderação muito criteriosa e, que, pode ser aperfeiçoada com o aumento do período de monitoramento e o conhecimento do contexto socioambiental.

É importante salientar que, os pontos que não serão considerados para a formatação estatística e avaliação integrada especificamente para o componente “*vegetação ciliar*”, continuarão a ser alvo de monitoramento e avaliação, como subsídio para o programa de avaliação das condições de estabilidade das margens. Assim, todos os atuais 22 segmentos de margem onde estão locados os marcos geodésicos ativos da rede de marcos da SOMAR, continuarão a serem vistoriados e avaliados, tanto quanto à estrutura e composição da vegetação, como em relação aos impactos mensuráveis decorrentes de fatores naturais ou da interferência antrópica.

Paralelamente, diante da percepção de que existe uma constante e crescente pressão sobre os ecossistemas naturais na área de influência, em especial o avanço das atividades agropastoris que suprimem a vegetação das margens e das áreas alagadiças, determinou-se elaborar em mapeamento atualizado da cobertura vegetal e do uso do solo na área de influencia. Aponta-se principalmente para a ocupação indiscriminada de Áreas de Preservação Permanente (APP) e supressão de habitats considerados fundamentais para a manutenção da biodiversidade regional. Assim, será disponibilizado um descritor importante para o planejamento das redes amostrais e se terá uma visão mais integrada da dinâmica e conservação dos recursos naturais na área de influência.

As observações específicas, de carácter quantitativo, quanto ao recuo e erosão das margens são abordadas com mais detalhe e propriedade no Programa de Monitoramento da Estabilidade das Margens, onde são aplicados métodos e técnicas específicas para avaliar esse parâmetro. As informações desse programa são compartilhadas e subsidiam as observações quanto a vegetação marginal.

2 METODOLOGIA

2.1 MAPEAMENTO DA COBERTURA VEGETAL E USO DO SOLO:

O referencial para a implantação do programa de monitoramento da vegetação ciliar foi o levantamento quali-quantitativo da vegetação encontrada nas margens do rio Jacuí, elaborado nos anos de 2005 e 2006 e atualizado em 2014.

Para a atualização dessas informações, nesse ano, elaborou-se um novo mapeamento da vegetação e uso do solo na área de influencia.

Na caracterização e delimitação das tipologias vegetais ocorrentes nas Área de Influência, inicialmente se procedeu um estudo bibliográfico e cartográfico. Foram analisadas obras sobre a vegetação da região, bem como as cartas temáticas disponíveis. Para a realização do mapeamento da cobertura vegetal utilizou-se dados obtidos a partir de imagem atuais de satélite (Plataforma Google Earth) em escala compatível com as bases disponíveis. Mediante uma análise preliminar destas imagens elaborou-se uma legenda básica, pressupondo uma relação entre o padrão de imagem versus tipo de cobertura vegetal, após a imagem ter sido digitalizada e georreferenciada. Para a delimitação prévia da cobertura vegetal foi utilizada a imagem disponibilizada pelo GOOGLE EARTH, georreferenciada e atualizada com observações à campo durante o ano de 2022. As formações identificadas e checadas em campo foram plotadas, com legenda própria, no Mapa da cobertura vegetal. Para a vegetação, área de influência considerada foi o polígono da área licenciada no leito do rio, acrescida de um “buffer” de 500 m para cada margem.

As diferentes fitofisionomias presentes foram analisadas através de observações diretas, percorrendo todos os ambientes e por amostragem nas parcelas fixas, para caracterizar a composição e estrutura.

2.2 MONITORAMENTO DA VEGETAÇÃO CILIAR:

Durante o ano de 2022 foram considerados para a análise integrada nesse relatório 16 segmentos de margem, tanto em ilhas fluviais como nas margens continentais. A definição dessa malha amostral está explicitada e justificada na apresentação do relatório.

Esses pontos abarcam áreas representativas da formação original e aquelas que apresentavam alterações mais conspícuas em relação às diversas interferências decorrentes de ações antrópicas ou eventos naturais.

O período de realização das vistorias prioriza abarcar períodos alternados, considerando os eventos de seca (normalmente no verão/outono) e períodos de cheia (normalmente no inverno/primavera), assim como períodos de sazonalidade climática. Nesse ano as campanhas foram executadas durante os meses de maio e outubro, abarcando as estações do outono e primavera. Durante a execução dos demais monitoramentos ambientais, foram feitas observações aleatórias em toda a

área de influência, registrando eventos relacionados, tais como desmatamentos, queimadas, ocorrência de espécies não inventariadas nas campanhas específicas, etc.

As avaliações quanto a composição, estrutura e evolução das matas ciliares são feitas mediante análise visual, ou seja, observando os limites da margem e da vegetação ciliar remanescente (com subsídios do Programa de Monitoramento da Estabilidade das Margens), inferindo assim a diminuição ou da recuperação da vegetação ciliar. As observações são focadas para a parte emersa dos taludes das margens, onde efetivamente desenvolve-se a vegetação ciliar. Nestes segmentos, é feita avaliação da vegetação ciliar do entorno, com descrição geral das áreas limítrofes e detalhamento da vegetação ao longo de um segmento de 100 metros da margem, centralizando o local onde foi instalado o marco geodésico. Paralelamente aos inventários florísticos, se efetua observações quanto as atividades impactantes nas margens e por consequência, na vegetação ciliar.

Para a análise da fitofisionomia dos segmentos avaliados, adaptou-se o método conhecido como *Caminhamento* para obtenção das listas florísticas, que consiste basicamente em percorrer as fisionomias enfocadas, de modo a obter uma lista de espécies mais completa possível. Ao longo das expedições de observação, os nomes das espécies encontradas foram anotados e, no caso de a identificação não ser possível “*in loco*”, foram coletadas ou fotografadas, sendo identificadas após as expedições pela própria equipe ou por consultores, com o auxílio de literatura especializada.

No final do relatório é apresentado um resumo das observações colhidas no período, organizado sob a forma de “*check list*”, listando os parâmetros avaliados e a indicação de ocorrência ou não destes em cada um dos pontos de amostragem.

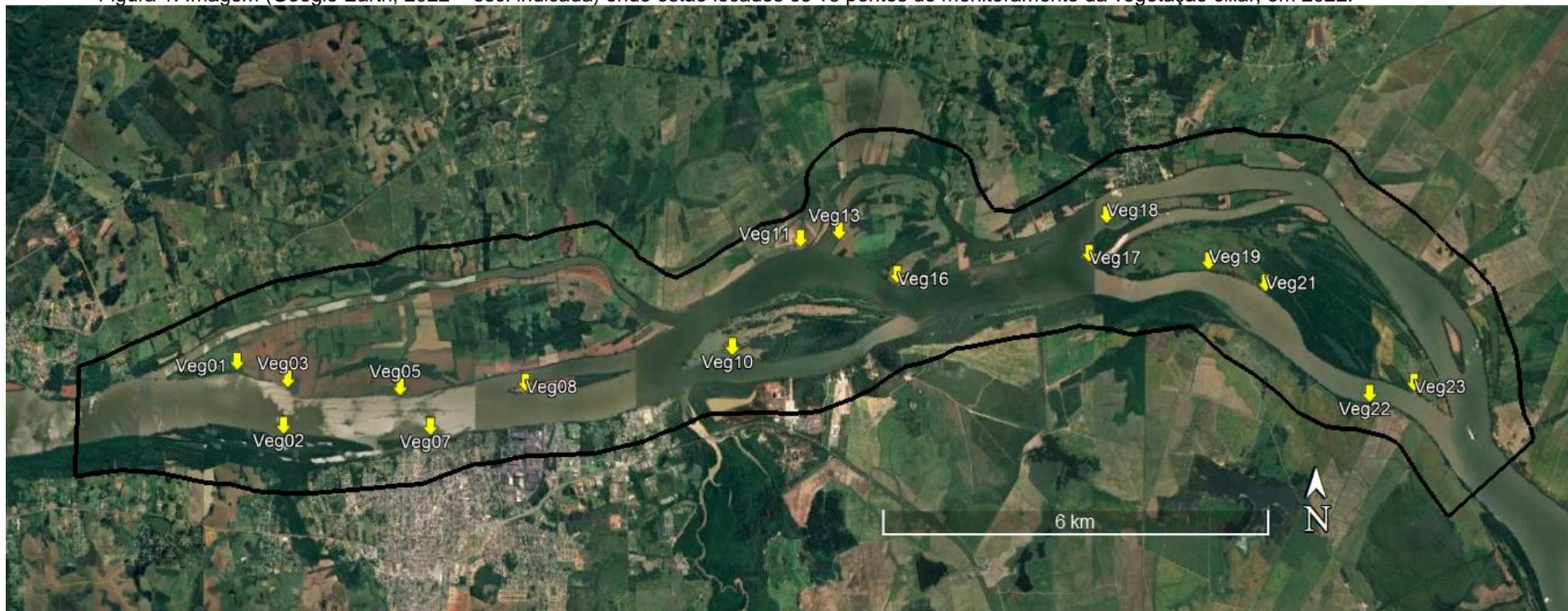
Na tabela 1 estão listadas as áreas amostradas durante o ano de 2022.

Tabela 1: Relação dos 16 pontos amostrais para o monitoramento da vegetação das margens do rio Jacuí, indicando os marcos geodésicos, correspondentes à localização. (UTM (22J) DATUM SIRGAS 2000). Os marcos que estão inativos em 2022 estão indicados com *.

| Ponto Veg. | Marco Geod. | Coordenadas UTM | | Local | Margem |
|------------|-------------|-----------------|--------------|-------------------|--------|
| | | E (m) | N (m) | | |
| Veg 01 | E03 | 436.182,04 | 6.687.676,00 | Ilha da Paciência | D |
| Veg 02 | E01A | 436.924,00 | 6.686.690,00 | Charqueadas | D |
| Veg 03 | E02A | 437.024,00 | 6.687.407,00 | Ilha da Paciência | D |
| Veg 05 | E21 | 438.688,64 | 6.687.310,81 | Ilha da Paciência | E |
| Veg 07 | E05C | 439.193,75 | 6.686.698,46 | Ilha Dona Antônia | D |
| Veg 08 | E07A | 440.725,04 | 6.687.386,28 | Ilha das Cabras | D |
| Veg 10 | E09 | 443.921,00 | 6.687.955,00 | Ilha do Dorneles | D |
| Veg 11 | E10A | 444.807,44 | 6.689.592,00 | Praia gen. Neto | E |
| Veg 13 | E18B* | 445.557,94 | 6.689.747,78 | Ilha do Fanfa | D |
| Veg 16 | E19A | 446.003,43 | 6.689.348,93 | Ilha do Fanfa | E |
| Veg 17 | E13A | 449.449,00 | 6.689.405,00 | Ilha do Araújo | E |
| Veg 18 | E17 | 449.696,66 | 6.690.003,58 | Ilha do Carioca | D |
| Veg 19 | E23 | 451.285,27 | 6.689.314,78 | Ilha do Araújo | E |
| Veg 21 | E14B | 452.238,04 | 6.688.889,98 | Ilha do Araújo | D |
| Veg 22 | E15 | 453.824,81 | 6.687.292,49 | Fazenda São José | D |
| Veg 23 | E 16B | 454.509,00 | 6.687.471,00 | Ilha do Araújo | E |

Na figura 1, apresentada em continuidade, estão locados os pontos amostrais considerados para esse período de monitoramento (2022) da vegetação ciliar na área de influência da atividade de mineração de areia no leito do rio Jacuí, sob responsabilidade de SOMAR Ltda.

Figura 1: Imagem (Google Earth, 2022 – esc. indicada) onde estão locados os 16 pontos de monitoramento da vegetação ciliar, em 2022.



3 RESULTADOS

3.1 MAPA PRELIMINAR DE COBERTURA VEGETAL E USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

Objetivando atualizar o conhecimento sobre o estado de conservação das tipologias vegetais típicas da área de influência, determinou-se a realização de um mapeamento da cobertura vegetal e do uso e ocupação do solo. Esse mapeamento deverá ser aprimorado e atualizado a cada período de monitoramento. Serão continuamente utilizadas bases cartográficas e imagens de satélite atualizadas, podendo-se também agregar no futuro novas tecnologias, como utilização de drones, para aferir em tempo real às alterações quantitativas nas formações vegetais na área de influência. Ressalta-se que são priorizadas as áreas marginais. Assim, definiu-se um polígono com aproximadamente 7000 ha de área, balizado por um “buffer” (faixa) de 500 m a partir das margens externas do rio Jacuí. Nesse estão inseridas as ilhas fluviais e toda a área de licenciamento para extração de areia do leito do rio, na concessão da SOMAR Ltda.

Durante o ano de 2022 foram estabelecidos os critérios básicos para esse mapeamento, que na realidade representa uma atualização dos mapeamentos anteriores. A percepção é de que estão havendo alterações intensas em um curto espaço de tempo, especificamente em relação ao avanço das atividades agropastoris sobre os ecossistemas naturais. Muitas áreas naturais protegidas, inclusive APPs, onde a vegetação natural abarcava florestas e banhados, foram substituídas por lavouras e pastagens. Essa situação obviamente vem causando impactos às margens e a toda dinâmica natural do rio Jacuí.

Classes de Vegetação e Uso do Solo

A vegetação original da área de influência abarcava duas tipologias principais: a Região Fitoecológica da Floresta Estacional Semidecidual Aluvial e a Área Ecológica das Formações Pioneiras (TEIXEIRA et al., 1986). Assim, sem a intervenção antrópica, a fisionomia natural seria caracterizada por um mosaico de matas e banhados, com algumas variantes em função de condições edáficas diferenciadas.

Atualmente, a área objeto desse mapeamento, apresenta-se intensamente alterada em relação às características originais. As formações naturais estão em grande parte descaracterizadas e, as áreas remanescentes, representam apenas uma parcela da cobertura vegetal.

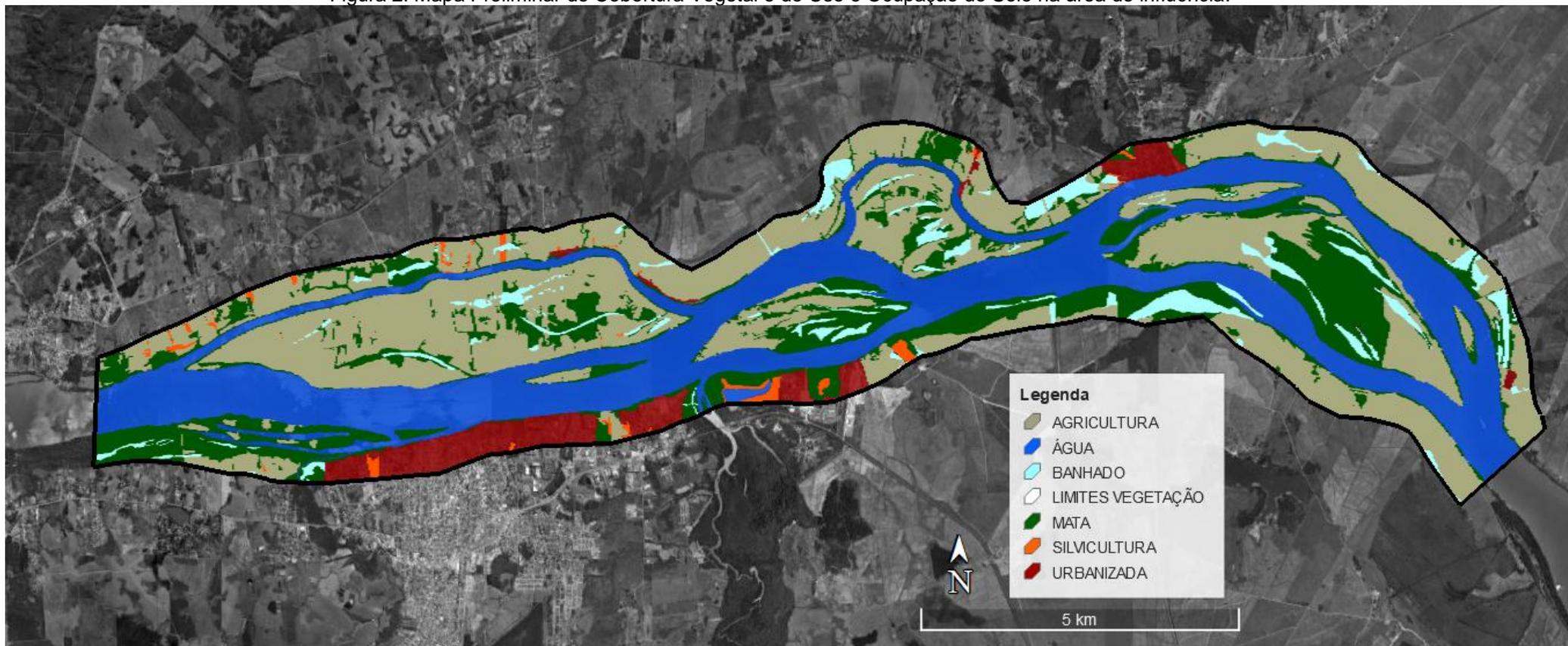
No presente mapeamento preliminar, foram diferenciadas as seguintes classes de tipologias vegetais e de uso do solo (aponta-se que foram excluídas as áreas cobertas por água (corpos d'água naturais, principalmente o leito do rio Jacuí e seus canais, afluentes, e braços ou meandros isolados e represas artificiais).

Tabela 2: Tipologias e Classes definidas para a Mapeamento Preliminar da Cobertura Vegetal e Uso e Ocupação do Solo.

| TIPOLOGIA / CLASSE DE USO DO SOLO | DESCRIÇÃO | % ESTIMADO |
|--|--|-------------------|
| AGRICULTURA | Nessa categoria estão incluídas as Lavouras, campos / pastagens, abrangendo tanto a as lavouras anuais quanto a pecuária extensiva. As principais culturas são o arroz, o milho e a soja. A criação de gado ocorre principalmente em áreas de vegetação herbácea em solos úmidos, a partir da drenagem de banhados, ou em resteva no período de descanso das lavouras, não sendo possível precisar a delimitação entre as atividades. Assim decidiu-se inclui-las em uma só categoria. Ressalta-se que essas áreas são oriundas da substituição de formações naturais, como as mata e banhados. As construções rurais e acesso, inerentes ao processo produtivo, foram também incluídas nessa categoria. | 52 % |
| FLORESTA NATIVA | Essa tipologia representa todos os fragmentos remanescentes da Floresta Estacional, considerando todos os estágios sucessionais e variantes mesológicas. | 26 % |
| BANHADOS | Essa tipologia representa as áreas algadiças com vegetação hidrófila, podendo ser herbáceas ou arbustivas. As áreas de banhado mapeadas foram as remanescentes com características e funcionalidades semelhantes às originais, em especial quanto ao uso. Muitas áreas de banhado foram drenadas e não apresentam mais a flora e fauna tipicamente associada, sendo incorporadas em áreas de lavouras homogêneas e constantemente manejadas. Resumidamente, são áreas regionalmente denominadas de banhados e enquadram-se entre as Formações Pioneiras na classificação de TEIXEIRA et al. (1986). | 10 % |
| SILVICULTURA | São áreas de plantio de espécies florestais exóticas para fins comerciais. Na área de influência essa atividade não é muito expressiva, devido a inadaptação das espécies mais utilizadas às condições de solo. As áreas mapeadas correspondem à talhões de eucaliptos isolados, ou, em menor escala, a alamedas de taquaireiras utilizadas como quebra vento. | 3 % |
| ÁREAS URBANIZADAS | São as áreas de uso intensivo, com moradias e outras edificações, com sistema viário e com uso não agrícola, bem como os complexos industriais, como termelétricas e prisionais. Na área avaliada salienta-se a zona urbana de Charqueadas, além de povoados como Porto Batista, Pontal e outros. | 9 % |

Na figura 2, em continuidade, apresenta-se o Mapa Preliminar de Cobertura Vegetal e de Uso e Ocupação do Solo na área de influência determinada para a vegetação, para a atividade de mineração de areia no leito do rio Jacuí, sob responsabilidade da SOMAR.

Figura 2: Mapa Preliminar de Cobertura Vegetal e de Uso e Ocupação do Solo na área de influência.



3.2 MONITORAMENTO DA VEGETAÇÃO CILIAR

A seguir apresenta-se a identificação, descrição e comentários sobre o estado de conservação da vegetação marginal nas áreas amostradas, bem como a contextualização em relação ao uso e ocupação das áreas limítrofes nas margens correspondentes. Muitas observações são redundantes com as dos períodos anteriores, uma vez que os fatores determinantes de impactos têm se mostrado recorrentes e, em muitos casos, se intensificam a cada período. Os 08 pontos amostrais relegados nesse período não apresentavam variações sazonais e nem condições diferenciadas em relação aos pontos próximos, sob as mesmas condições ambientais e de uso e ocupação, não se mostrando relevantes para a análise.

3.2.1 Ponto Amostral VEG 01 – Coordenadas UTM: 436.182,04; 6.687.676,00 – Ilha da Paciência, margem sul

Fisionomia da Vegetação:

Margem coberta por estreita faixa de mata ciliar (cerca de 20 metros de largura), relativamente estruturada em alguns segmentos. Extensas áreas cultivadas no interior da ilha, com plantios de monoculturas inclusive nas áreas de preservação. O sobosque é praticamente inexistente, ocorrendo apenas árvores de maior porte. Taludes com vegetação herbácea.

Espécies principais:

Inga uruguensis, *Parapitadenia rigida*, *Nectandra megapotamica*, *Enterolobium contortisiliquum*, *Psidium cattleyanum*.

Observações durante o período:

Nesse período não se verificou novos impactos à vegetação ciliar, embora não se perceba recuo da margem. Em um evento de cheia, em maio de 2022, observou-se o acúmulo de troncos e galhos arrastados pela correnteza e a instabilização de alguns exemplares remanescentes.

A faixa de vegetação ciliar, tem sido aviltada continuamente, sofrendo impactos na sua estrutura e diversidade. Verifica-se tombamento de árvores nas margens e corte seletivo de exemplares no interior da mata. Considerando apenas a estrutura da margem, não se constata a incidência de processos erosivos significativos. A mata ciliar residual vem sendo impactada pela ocupação da APP pelas atividades agrícolas, com decréscimo progressivo da largura da faixa de vegetação. Os cultivos intensivos impedem o processo de regeneração da mata no sentido do interior da ilha. A regeneração natural da mata também é impedida pela ocupação do seu interior para a criação de animais. O levantamento florístico evidencia estabilidade na diversidade vegetal na área avaliada, apontando a invasão de espécies exóticas.

Figura 3 – Imagem Google Earth, de fevereiro de 2022.



Figura 4 – Vista da margem esquerda da Ilha da Paciência, na posição do ponto amostral Veg 01, em outubro de 2022.



Figura 5 – Margem à montante do ponto.



Figura 6 – Margem à jusante do ponto.



Figura 7 – Vestígios de acampamentos na primavera de 2022, continuamente utilizados para pesca e caça no interior da mata ciliar, com uso de fogo e deposição de detritos. Esses acampamentos aparentemente são ocupados de forma permanente, pois são observados em todas as campanhas de monitoramento.



3.2.2 PONTO AMOSTRAL VEG 02 – Coordenadas UTM: 436.294,00; 6.686.690,00 – Margem direita rio Jacuí (charqueadas)

Fisionomia da Vegetação:

No segmento onde está o ponto de amostragem, ocorre vegetação arbórea nativa, típica das margens do rio Jacuí. Esse é um dos segmentos monitorados onde a mata ciliar é mais larga, abarcando uma largura de cerca de 100m contínuos limitando-se com faixas de canais paralelos abandonados, perfazendo cerca de 300m de áreas naturais até onde há ocupação na margem. Na parte baixa da barranca ocorre vegetação herbácea e na parte superior ocorre um denso povoamento de sarandís e árvores de porte, com sobosque de espécies arbustivas típicas da Floresta Estacional Decidual, porém com invasão de espécies exóticas. Presença de Epífitos Vasculares. Nas áreas limítrofes observa-se que a mata ciliar está sendo mantida, embora a montante verifica-se a ocupação das margens para atividades agropastoris

Espécies principais:

Inga uruguensis, *Guarea macrophylla*, *Parapiptadenia rigida*, *Pouteria salicifolia*, *Salix humboltianum*, *Panicum pryonites*, *Terminalia australis*. Ocorrência pronunciada de duas espécies exóticas: amoreira (*Morus alba*) e taquareiras (*Bambusa sp.*), bromeliáceas, cactáceas, piperáceas e pteridófitas.

Observações durante o período:

Manteve a situação do período anterior. Não se percebeu alterações na morfologia das margens nesse período, mantendo a faixa de areia limita por um barranco vegetado. A mata ciliar aparentemente está estável, não se verificando supressão ou alterações na estrutura e diversidade. O levantamento qualitativo da vegetação não apresentou acréscimo de novas espécies.

Figura 8 – Imagem Google Earth, de fevereiro de 2022.



Figura 9 – Vista geral da margem direita do Rio Jacuí, na posição em frente ao ponto amostral, em maio 2022.



Figura 10 – Vegetação da margem, a montante do ponto amostral, no outono de 2022.



Figura 11 – Vista da vegetação da margem, a jusante do ponto amostral, no outono de 2022.



Figura 12 – Detalhe da vegetação da margem, onde ocorrem faixas de praia de acordo a variação do nível do rio Jacuí, evento constatado no outono de 2022.



Figura 13 – Aspecto do subosque da mata ciliar na área amostrada, apontando-se para a regeneração natural em alguns pontos da mata, na primavera de 2022.



3.2.3 Ponto Amostral VEG 03 – Coordenadas UTM: 437.024,00; 6.687.407,00 – Margem sul da Ilha da Paciência

Fisionomia da Vegetação:

Predomínio de plantas herbáceas, formando uma tênue cobertura sobre a margem do talude. Esparsamente são encontradas touceiras de taquareiras e poucas árvores isoladas, em especial *Mimosa bimucronata* (maricá). Na parte alta do talude existem espécies arbóreas isoladas. Também são encontradas espécies ruderais advindas da área de plantio em descanso.

Espécies principais:

Brachiaria plantaginea, *Sida rhombifolia*, *Pennisetum purpureum*, *Senecio brasiliensis*, *Bidens pilosa*, *Cyperus*, *Mimosa bimucronata* e *Bambusa* sp.

Observações durante o período:

Não se percebeu alterações no cenário ambiental descrito nas campanhas anteriores. Mantem-se a pressão antrópica sobre os ambientes naturais, sobretudo pelo tipo de uso e ocupação do solo na área avaliada. Continuam os animais domésticos soltos nas áreas de preservação, principalmente porcos e cães. A APP continua sendo utilizada intensivamente, com supressão quase total da vegetação original. A vegetação arbórea está sendo desestabilizada, com exposição de raízes e tombamento das touceiras de taquara sobre a água. O talude é utilizado como estrada vicinal para trânsito de maquinário agrícola. Nas áreas limítrofes não se observa indícios de regeneração natural, com tombamento de alguns exemplares arbóreos. Nos locais onde existe vegetação arbórea remanescente o talude se mantém por mais tempo antes de desabar. O levantamento qualitativo da vegetação não apresentou acréscimo de novas espécies. Os núcleos de vegetação arbórea remanescentes estão isolados e em processo de diminuição, tendendo a desaparecer.

Figura 14 – Imagem Google Earth, de fevereiro de 2022.



Figura 15 – Vista geral do segmento da margem em frente ao ponto amostral, primavera de 2022.



Figura 16 – Vista da margem, a montante, com vegetação incipiente e queda da barranca, na primavera de 2022.



Figura 17 – Vista da margem, a jusante, com vegetação incipiente e queda da barranca, na primavera de 2022.



Figura 18 – Uso da margem como estrada para o maquinário, próximo ao ponto amostral Veg 03, na primavera de 2022.



3.2.4 Ponto Amostral VEG 05 – Coordenadas UTM: 438.688,64; 6.687.310,81 – Margem sul da Ilha da Paciência

Fisionomia da Vegetação:

Área bastante alterada, com vegetação ciliar composta por espécies herbáceas, exemplares isolados de ingazeiros e com algumas touceiras de plantas exóticas, como taquaras e gramíneas cespitosas. Ocorrem plantios e pastoreio até junto das margens. Considerando as áreas limítrofes, a vegetação ciliar é incipiente, com predomínio de vegetação arbustiva. Nas áreas mais para o interior da ilha existem lavouras e poteiros. Segue o padrão de uso e ocupação de toda a costa sul da ilha da Paciência. Este ponto apresenta o menor índice de diversidade florística entre os 16 amostrados no período.

Espécies principais:

Mimosa bimucronata, *Asteráceas* (*Senecio*, *Solidago* e *Baccharis*); *Gramíneas* (*Schizachyrium*, *Rhynchelytrum*, *Briza*, *Aristida*), *Inga uruguensis*; *Bambusa sp.*.

Observações durante o período:

Sem alterações no uso e ocupação do solo nesse período. O acesso às lavouras se localiza praticamente sobre a linha de margem, por onde trafegam máquinas agrícolas, causando compactação do solo e impedindo a regeneração da vegetação ciliar. A vegetação ciliar continua a ser depauperada, observando-se parcelas praticamente destituídas de vegetação protetora. Embora não se tenha constatado supressão de árvores nativas no período, a regeneração é impedida principalmente pelo pisoteio do gado, criação de porcos e aves (galinhas, patos e outros) e pelo uso intensivo do solo na APP. Continua o descarte de lixo por moradores na margem, além do lixo trazido pelas águas.

Figura 19 – Imagem Google Earth, de fevereiro de 2022.



Figura 20 – Vista geral da margem sul da Ilha da Paciência, na posição do ponto amostral, na primavera de 2022.



Figura 21 – Vista da margem, a montante do ponto amostral, na primavera de 2022.



Figura 22 – Vista da margem, a jusante do ponto amostral, na primavera de 2022.



Figura 22 – Ocupação da APP, com caminhos de acesso e trânsito de maquinário, outono de 2022.



Figura 23 – Vegetação exótica na margem, na primavera de 2022.



3.2.5 Ponto Amostral VEG 07 – Coordenadas UTM: 439.193,75; 6.686.698,46 – Extremo sudoeste da Ilha Dona Antônia

Fisionomia da Vegetação:

Margem da ilha dona Antônia, formada por terreno arenoso e plano, em forma de pontal, sem talude pronunciado. Observa-se a existência de praia arenosa no período de seca, com gramíneas e vegetação arbórea espaçada, principalmente formação homogênea de salseiros. O local é bastante exposto a ação das enchentes, correntes e ondas, com sensível mobilidade na morfologia das margens e remobilização de sedimentos, afetando a vegetação.

Espécies principais:

Salix humboldtiana, *Mimosa bimucronata*, *Inga uruguensis*, gramíneas.

Observações durante o período:

Área continua a ser impactada pelas enchentes sazonais. A morfologia das margens é dinâmica, embora não se tenha constatado alterações significativas em relação ao período anterior. A estrutura e composição da vegetação ciliar é de baixa diversidade e complexidade estrutural. Continua a utilização do local para acampamentos e outras atividades, inclusive criação de animais. Observa-se corte

de árvores e acúmulo de lixo, apesar da área ser uma unidade de conservação Municipal (Charqueadas).

Figura 24 – Imagem Google Earth, de 2022.



Figura 25 – Vista da margem esquerda da Ilha D. Antônia, na posição do ponto amostral Veg07primavera de 2022.



Figura 26 – Vegetação da margem, a jusante do ponto amostral, primavera de 2022.



Figura 27 – Vista da vegetação da margem, a montante do ponto amostral, na primavera de 2022.



3.2.6 Ponto Amostral VEG 08 – Coordenadas UTM: 440.725,04; 6.687.386,28 – Margem sul Ilha das Cabras

Fisionomia da Vegetação:

Segmento com mata ciliar incipiente, predomínio de vegetação herbácea e/ou arbustiva densa. Nas áreas limítrofes existem lavouras de milho e terrenos dominados por ervas pioneiras e invasoras, principalmente das famílias *Poaceae*, *Cyperaceae* e *Asteraceae*. Observa-se também touceiras de taquara e a concentração considerável de cinamomos e amoreiras. Na barranca domina a *Brachiaria* sp. No interior da ilha existem fragmentos da mata original, com espécies protegidas (*Erythrina falcata*).

Espécies principais:

Solanum diflorum, *Acacia bonariensis*, *Inga uruguensis*, *Ricinus communis*, *Melia azedarach*, *Bambusa* sp, *Morus nigra*, *Brachyaria* sp, *Erythrina falcata*. As gramíneas nativas que ocupam a parte superior do talude são principalmente dos gêneros *Panicum*, *Paspalum*, *Schizachyrium*, *Rhynchelytrum*, *Briza*, *Aristida*, *Andropogon*. Outras espécies, pertencentes à diversas famílias e com formas biológicas distintas, também ocorrem. Dentre estas, as mais importantes são as compostas, principalmente as dos gêneros *Senecio*, *Solidago* e *Baccharis*.

Observações durante o período:

Em relação à cobertura vegetal não foram verificadas alterações na estrutura e composição da vegetação ciliar. Mantem-se as observações quanto à invasão de flora exótica, bem como a utilização intensiva da APP para a agricultura. Praticamente todo o interior da parte sul/oeste da ilha foi utilizada para agricultura mecanizada. Permanecem as áreas ocupadas por acampamentos nas margens, onde se depositam resíduos de toda ordem, bem como a presença de gado na mata ciliar, impedindo a regeneração. A vegetação herbácea dos taludes não apresentou alterações sensíveis em relação ao período anterior.

Figura 28 – Imagem Google Earth, de 2022.

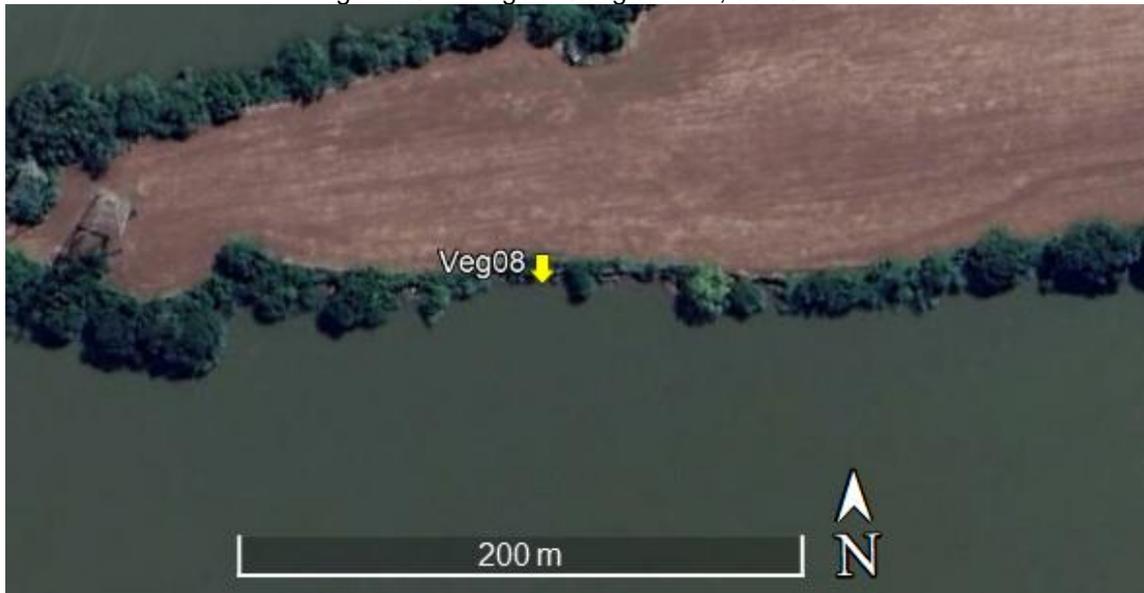


Figura 29 – Vista geral da margem da Ilha das Cabras, na posição do ponto amostral Veg 08., no outono de 2022.



Figura 30 – Vegetação da margem, a montante do ponto amostral, na primavera de 2022.



Figura 31 – Vista da vegetação da margem, a jusante do ponto amostral, na primavera de 2022.



Figura 32 – Detalhe da margem, em ponto com maior desenvolvimento da vegetação, na primavera de 2022.



3.2.7 Ponto Amostral VEG 10 – Coordenadas UTM: 443.921,00; 6.687.955,00 – Margem sul da Ilha dos Dornelles

Fisionomia da Vegetação:

No ponto de amostragem, sobre a barranca, a cobertura vegetal é essencialmente pioneira, com predominância de espécies herbáceas rasteiras, com exemplares de arbustos pioneiros esparsos. Todo o interior da ilha está sendo utilizado para atividades agropastoris intensivas, sendo que a mata ciliar nesse ponto foi totalmente suprimida, restando exemplares de maricás.

Espécies principais:

Axonopus compressus, *Cynodon dactylon*, *Elephantopus mollis*, *Vernonia nudiflora*, *Baccharis articulata*, *Mimosa bimucronata*.

Observações durante o período:

A vegetação ciliar continuou a apresentar um leve incremento em complexidade, com o desenvolvimento de população de maricás no barranco. Provavelmente esse fato se deve a não realização de plantio intensivo nesse

período, sem presença de máquinas e aplicação de herbicidas, embora ainda permaneça a criação de gado na APP. Não se verificou o corte de espécies arbóreas nativas nesse período nas matas do interior da ilha, fato que foi corriqueiro em monitoramentos anteriores. As margens sofrem ação de processos erosivos principalmente devido às correntezas nos períodos de enchente, em especial pelo aporte da vazão do arroio dos Ratos, que deságua frontalmente a essa margem. Esse processo natural de erosão é significativamente potencializado pela ausência de vegetação ciliar protetora, degradada pelas atividades agropastoris na propriedade.

Figura 33 – Imagem Google Earth, de outubro de 2022.



Figura 34 – Vista geral da margem sul da Ilha do Dornelles, na posição do ponto amostral, primavera de 2022.



Figura 35 – Vegetação da margem, a montante do ponto amostral, primavera de 2022.



Figura 36 – Vegetação da margem, a jusante do ponto amostral, primavera de 2022.



Figura 37 – Formação pioneira de maricás, comum nas margens degradadas, na primavera de 2022.



3.2.8 Ponto Amostral VEG 11 – Coordenadas UTM: 444.807,44; 6.689.592,00 – Praia Gen. Neto, na margem do Rio Jacuí.

Fisionomia da Vegetação:

Área bastante alterada, com vegetação ciliar majoritariamente composta por espécies herbáceas, em especial gramíneas invasoras ou cosmopolitas. Segmento

de intenso uso antrópico, com estrada vicinal com movimento significativo localizada sobre o barranco da margem. Em alguns pontos do talude da margem podem ser encontradas arvoretas típicas da mata ciliar pretérita, de forma muito rarefeita, sem formar núcleos significativos.

Espécies principais:

Sida rhombifolia, *Senecio bonariensis*, *Xanthium strumarium*, *Soliva pterosperma*, *Brachyaria sp*, *Cynodon dactylon*, *Ingá uruguensis*, *Pouteria salicifolia*, *Sebastiania schottiana*, *Salix humboldtiana*, *Bambusa tuldoides*, *Morus alba*, *Ricinus communis*

Observações durante o período:

Esta área apresentou poucas alterações em relação aos períodos anteriores. Nas áreas destituídas de vegetação é continua a perda de solo por erosão laminar. A margem e áreas limítrofes estão sendo agressivamente ocupadas por *Brachyaria sp*. Como observado nos períodos anteriores, a estrada vicinal vem sendo progressivamente desviada pelo recuo das margens. A APP está ocupada intensivamente, com supressão quase total da vegetação original. Verifica-se também que continua marcante a presença de pescadores, com acampamentos e depósito de lixo.

Figura 38 – Imagem Google Earth, de outubro de 2022.



Figura 39 – Vista da margem do rio Jacuí, na Praia Gen. Neto, na posição do ponto amostral, primavera de 2022.



Figura 40 – Vegetação da margem, a montante do ponto amostral, primavera de 2022.



Figura 41 – Vista da vegetação da margem, a jusante do ponto amostral, primavera de 2022.



Figura 42 – Fragmento residual da mata ciliar, em segmento à montante do ponto amostral.



3.2.9 Ponto Amostral VEG 13 – Coordenadas UTM: 445.557,94; 6.689.747,78 – Margem oeste da Ilha do Fanfa.

Fisionomia da Vegetação:

Área alterada, desprovida de mata ciliar, com vegetação composta por espécies herbáceas e uma pequena linha irregular de arbustos pioneiros. Ocorrem

plantios e pastoreio até junto das margens. No interior da ilha encontram-se áreas alagadas com vegetação palustre. A margem apresenta uma linha irregular, onde pode-se inferir que os pequenos núcleos de vegetação remanescente representam pontos de resistência à erosão marginal.

Espécies principais:

Axonopus compressus, *Cynodon dactylon*, *Brachyaria* sp.

Observações durante o período:

Não se verificou alterações mensuráveis no cenário de uso e ocupação desse segmento. Observa-se o desenvolvimento da vegetação herbácea no talude, embora ainda de baixa complexidade e sem funcionalidade efetiva para a impedir processos erosivos. Não há indícios de regeneração natural da mata ciliar. A APP está sendo utilizada intensivamente, com supressão da vegetação original. No interior da ilha as áreas alagadiças estão sendo drenadas para agricultura, queimadas e drenagem de áreas umidas.

Figura 43 – Imagem Google Earth, de 2022.



Figura 44 – Vista geral da Ilha do Fanfa, na posição do ponto amostral Veg 13, primavera de 2022



Figura 45 – Vegetação da margem, a montante do ponto amostral, primavera de 2022.



Figura 45 – Vista da vegetação da margem, a jusante do ponto amostral, primavera de 2022.



Figura 46 – vegetação pioneira de baixa complexidade, comum nas margens nesse ponto, na primavera de 2022.



3.2.10 Ponto Amostral VEG 16 – Coordenadas UTM: 446.003,43; 6.689.348,93 – Margem sul da Ilha do Fanfa.

Fisionomia da Vegetação:

Área alterada, com vegetação ciliar majoritariamente composta por espécies herbáceas, com núcleos residuais de vegetação arbórea, que formam um conjunto descontínuo de mata ciliar depauperada, com algumas árvores remanescentes. As áreas junto à base do talude apresentam vegetação herbácea. Ocorrem plantios e pastoreio até junto das margens.

Espécies principais:

Pouteria salicifolia, Inga uruguensis, Aloysia gratissima, Daphnopsis racemosa, Doxantha unguis-cati sp, Bauhinia candicans, Mimosa bimucronata, Brachiaria sp., Xanthium strumarium.

Observações durante o período:

Comparativamente ao período anterior, não se verificou a incidência de novos danos a já depauperada vegetação ciliar. Entretanto, os plantios continuam a ocupar áreas dos próprios taludes, com manejo do solo e remoção de vegetação na APP. Nos locais onde existem núcleos de vegetação arbórea, formam-se esporões onde a barranca fica menos instável. Nas áreas sem vegetação fixadora, observou-se um discreto recuo da margem, com pequenos desmoronamentos do talude. Não houveram alterações significativas em termos de composição e estrutura da vegetação ciliar, porém, não há indícios de regeneração natural da mata ciliar. A APP está sendo utilizada intensivamente, com supressão quase total da vegetação original.

Figura 47 – Imagem Google Earth, de 2022.



Figura 48 – Vista da margem sul da Ilha do Fanfa, em Triunfo, na posição do ponto amostral Veg16., primavera de 2022.



Figura 49 – Vegetação da margem, a montante do ponto amostral, primavera de 2022.



Figura 50 – Vista da vegetação da margem, a jusante do ponto amostral, primavera de 2022.



3.2.11 Ponto Amostral VEG 17 – Coordenadas UTM: 449.429,98; 6.689.401,55 – Oeste da Ilha do Araújo

Fisionomia da Vegetação:

Na área do ponto amostral ocorre vegetação herbácea e fragmentos descontínuos de vegetação arbórea remanescente. Considerando as áreas

limítrofes, a mata ciliar incipiente, com predomínio de vegetação herbácea e/ou arbustiva densa. Mais para o interior da ilha existem lavouras e poteiros.

Espécies principais:

Axonopus compressus, *Paspalum notatum*, *Solanum diflorum*, *Solanum atripurpureum*, *Pouteria salicifolia*, *Inga uruguensis*, *Daphnopsis*, *Mimosa*.

Observações durante o período:

A área, pela sua localização, é afetada diretamente pelas variações do nível e velocidade da correnteza, podendo-se observar um dinamismo recorrente após fenômenos extremos. Nesse período, verificou-se novamente o acúmulo de troncos e galhos trazidos pela correnteza. A atividade agrícola nas margens resumiu-se à pecuária extensiva, não havendo formação de alvouras no período.

Mantem-se a presença de gado na área, potencializando os impactos decorrentes dessa atividade. É visível a ausência de exemplares arbóreos jovens, pois são pisoteados pelo gado, ou cortados. O local é usado como acampamento, sendo também suprimido o sobosque para fogueiras e limpeza. Não há indícios de regeneração natural da mata ciliar, observando-se o eventual tombamento de árvores de grande porte.

Figura 51 – Imagem Google Earth, de 2022

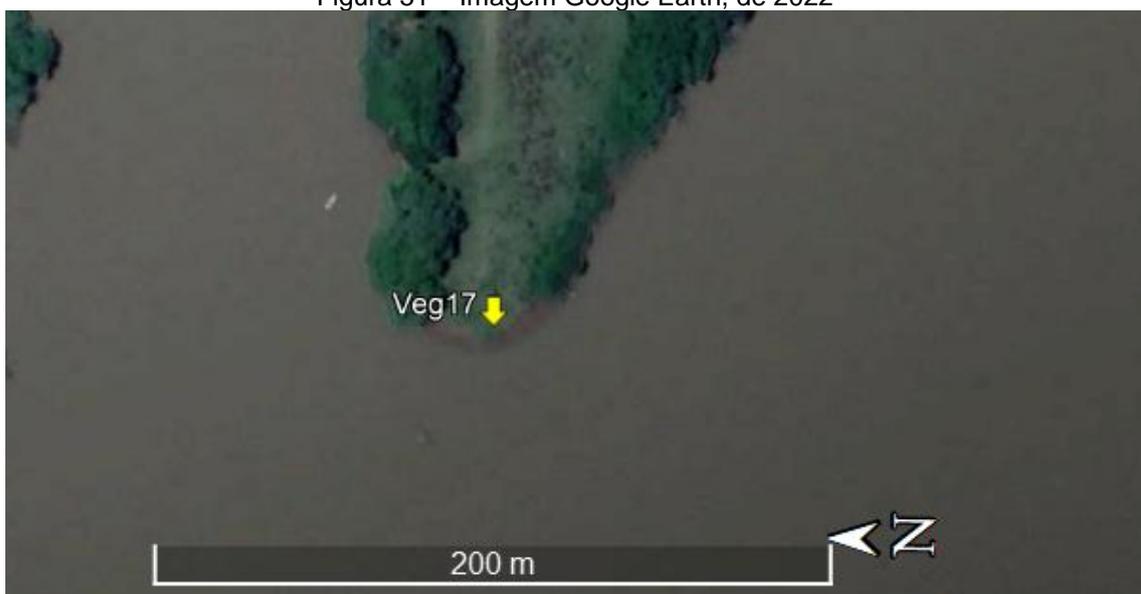


Figura 52 – Vista da margem da ponta oeste da Ilha do Araújo, na posição do ponto amostral, na primavera de 2022.



Figura 53 – Vegetação margem esquerda (canal), primavera de 2022.



Figura 54 – Talude da margem (Jacuí), a jusante do ponto amostral, primavera de 2022.



3.2.12 Ponto Amostral VEG 18 – Coordenadas UTM: 449.696,66; 6.690.003,58 – Ilha do Carioca, na extremidade oeste.

Fisionomia da Vegetação:

Área alterada, com vegetação ciliar majoritariamente composta por espécies herbáceas no lado sul. Na margem esquerda existe mata ciliar remanescente, continuada, com aproximadamente 12 m de largura. Neste trecho da ilha o interior é campo nativo, com pastoreio até junto das margens.

Espécies principais:

Brachiaria sp, *Vernonia nudiflora*, *Baccharis articulata*, *Pouteria sp.*, *Inga uruguensis*, *Luehea divaricata*, *Casearia sylvestris*, *Mimosa bimucronata*, *Ficus organensis*.

Observações durante o período:

Pode-se repetir as observações do período anterior. Continuam as ações de acampamentos e pescarias na parte não cercada da área, com acúmulo de lixo e corte de árvores. Na área cercada, a vegetação continua desenvolvendo-se satisfatoriamente. No segmento norte da margem, onde a mata ciliar foi preservada, o recuo das margens é pouco perceptível. Na área de campo protegida por

cercamento, a vegetação está aumentando de densidade e de diversidade, uma vez que impede a entrada do gado. Continua o aporte de troncos e galhos de árvores oriundos das enchentes em áreas à montante.

Figura 55 – Imagem Google Earth, de 2022.



Figura 56 – Vista geral da ponta oeste da Ilha do Carioca, na posição do ponto amostral Veg18, primavera de 2022.



Figura 57 – Vegetação da margem, na margem direita do ponto amostral, primavera de 2022.



Figura 58 – Vista da vegetação da margem esquerda do ponto amostral, primavera de 2022.



3.2.13 Ponto Amostral VEG 19 – Coordenadas UTM: 451.285,27; 6.689.314,78 – Margem sul da Ilha do Araújo

Fisionomia da Vegetação:

Vegetação ciliar composta por espécies arbustivas e arbóreas de pequeno porte, em estreita faixa de cerca de 10 metros ao longo da margem. Considerando

as áreas limítrofes, a mata é ciliar descontínua, apresentando segmentos com predomínio de vegetação arbustiva e alguns núcleos mais adenados de vegetação arbórea, incluindo grandes touceiras e taquaras. Em outros segmentos da margem, principalmente em direção leste, ainda existem matas preservadas. Nas áreas mais para o interior da ilha, ao norte do segmento avaliado, ocorrem lavouras e pastagem com criação de gado.

Espécies principais:

Pouteria salicifolia, *Mimosa bimucronata*, *Sebastiania sp*, *Xanthium sp*, *Axonopus compressus*, *Paspalum notatum*.

Observações durante o período:

A vegetação desse segmento apresenta-se estável, embora sem indícios de regeneração da mata ciliar. A vegetação da margem não sofreu modificações significativas desde o último período de amostragem. Não se verifica recuo significativo das margens. Constata-se a estabilidade das margens, embora se possa observar algumas árvores tombadas, ancoradas nas margens. O uso da APP para atividades agrícolas é continuado e tem impedido a regeneração da mata ciliar, apontando-se para a presença de gado nas margens.

Figura 59 – Imagem Google Earth, de 2022.



Figura 60 – Vista geral da Ilha do Araújo, em Triunfo, na posição do ponto amostral Veg 19, na primavera de 2022.



Figura 61 – Vegetação da margem, a montante do ponto amostral, primavera de 2022.



Figura 62 – Vista da vegetação da margem, a jusante do ponto amostral, na primavera de 2022.



Figura 63 – Interior da ilha, mostrando ao fundo o ponto amostral, primavera de 2022.



3.2.14 Ponto Amostral VEG 21 – Coordenadas UTM: 452.238,04; 6.688.889,98 – Margem sul da Ilha do Araújo

Fisionomia da Vegetação:

A vegetação da margem apresenta segmentos de mata ciliar incipiente e áreas desmatadas com vegetação secundária, mas a montante inicia uma parcela

de mata ciliar contínua e relativamente preservada, onde o solo está constantemente alagado. No ponto específico, por estar em uma área relativamente elevada, o uso antrópico fez com que a vegetação arbórea de porte seja rala, com presença de vegetação arbustiva densa, com árvores esparsas. Entretanto a proximidade de parcelas de mata preservada viabiliza a regeneração. Nas áreas mais para o interior da ilha, ao norte desse ponto, ocorrem ainda área de mata, áreas alagadiças com fauna e flora típicas de banhado e também lavouras. Nesse segmento pode-se observar algumas diferenças decorrentes da presença da mata ciliar relativamente estruturada, comparando ao ponto anterior, na mesma margem mas sem a proteção efetiva da mata ciliar. Pode-se dizer que está em uma situação de transição entre áreas sem proteção e áreas com mata nativa estruturada.

Espécies principais:

Axonopus compressus, Paspalum notatum Aristida sp, Solanum diflorum, Senecio brasiliensis, Solanum atripurpureum, Pouteria salicifolia, Inga uruguensis, Daphnopsis racemosa.

Observações durante o período:

Nesse ponto a área não foi utilizada para a agricultura intensiva nesse período, observando-se processos de regeneração. A mata secundária apresenta muitos exemplares de espécies exóticas. A vegetação fixadora da margem apresentou pouco desenvolvimento em relação ao período anterior, embora não se tenha observado supressão de vegetação arbórea. Novamente foram observados bovinos, caprinos e suínos nas barrancas da margem, além de vestígios de acampamentos e acúmulo de lixo, prejudicando a regeneração. Não se verifica processos erosivos significativos na margem.

Figura 64 – Imagem Google Earth, de outubro de 2022.

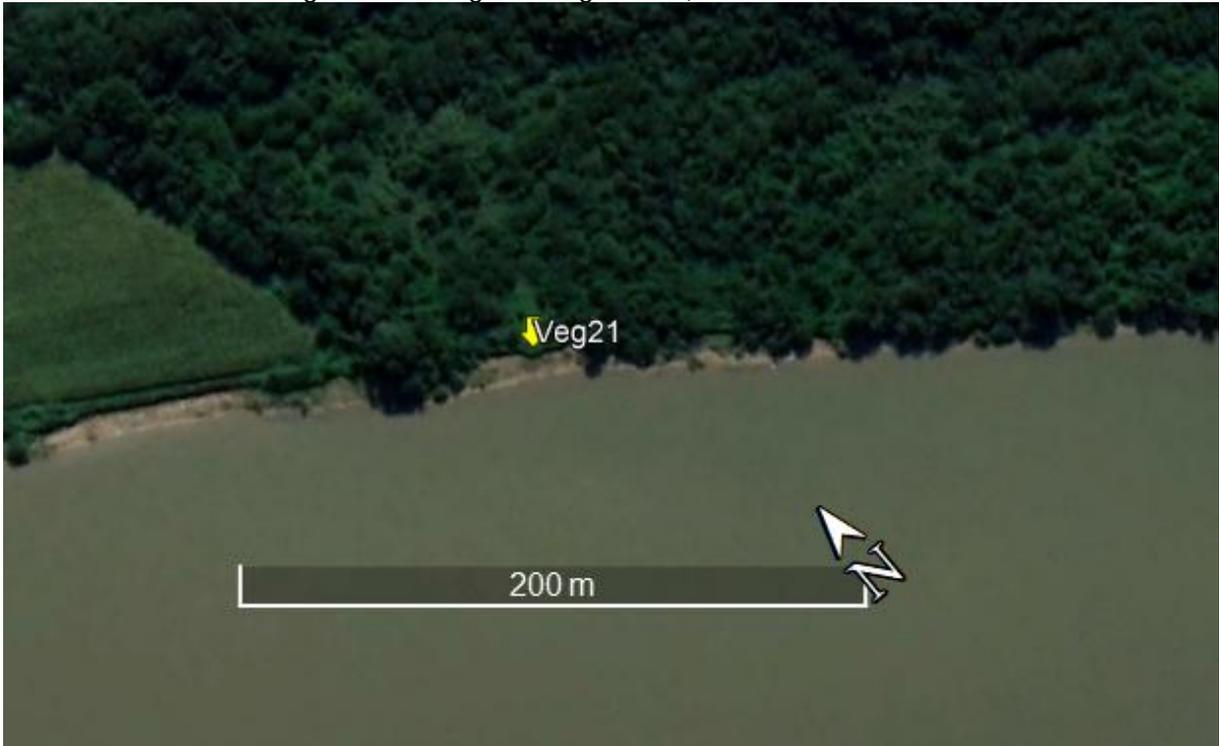


Figura 65 – Vista geral da margem direita da Ilha do Araujo, na posição do ponto amostral Veg21, primavera de 2022.



Figura 64 – Detalhe da vegetação da margem, a jusante do ponto amostral, na primavera de 2022.



Figura 65 – Detalhe da vegetação da margem, a montante do ponto amostral, na primavera de 2022.



3.2.15 Ponto Amostral VEG 22 – Coordenadas UTM: 453.824,81; 6.687.292,49 – Margem direita do Rio Jacuí, Fazenda São José

Fisionomia da Vegetação:

Mata é ciliar com largura variável em geral abarcando uma pequena faixa com média de 30 m de largura, no ponto amostrado. Na barranca predomina vegetação

arbustiva densa, com maior desenvolvimento em pontos descontínuos. A montante e a jusante a mata ciliar é contínua em toda a extensão da propriedade, com exemplares de maior porte, esporádicas, como exemplares de corticeira da serra e figueiras. Nas áreas para o interior existe lavoura de arroz.

Espécies principais:

Ficus organensis, *Axonopus compressus*, *Paspalum notatum*, *Pouteria salicifolia*, *Inga uruguensis*, *Daphnopsis racemosa*, *Erythrina falcata*

Observações durante o período:

Novamente observou-se estabilização das margens. Os processos de regeneração natural estão agindo positivamente na área, embora não se visualize aumento da largura da faixa com mata ciliar, aponta-se para o aumento da conectividade com os segmentos maiores existentes nas áreas limítrofes. Não foram observados significativos processos de erosão e recuo da margem. Foram implantadas torres de alta tensão em áreas limítrofes.

Figura 66 – Imagem Google Earth, 2022



Figura 67 – Vista da margem direita do rio Jacuí, fazenda São José, na posição do ponto amostral, na primavera de 2022.



Figura 68 – Vegetação da margem observando-se exemplar de corticeira da serra, a montante do ponto amostral, primavera de 2022



Figura 69 – Vista da vegetação da margem, a jusante do ponto amostral, na primavera de 2022.



Figura 70 – Aspecto do interior da propriedade, com áreas alagadiças e plantios de arroz, no outono de 2022.



3.2.16 Ponto Amostral VEG 23 – Coordenadas UTM: 454.498,64 ; 6.687.472,03 – Margem sul da Ilha do Araújo, próximo ao extremo leste

Fisionomia da Vegetação:

Margens com baixo ângulo de inclinação e altura, com linha de margem regular na maior parte. No local existe uma praia com aproximadamente 40 metros de extensão. A mata ciliar nesse segmento específico está depauperada, havendo continuidade para fregmentos maiores em direção oeste da margem. Para o flanco leste da margem a conectividade está interrompida. A vegetação das barrancas é predominantemente herbácea, havendo remanescente arbóreo esparsos. O interior da ilha é ocupado por lavouras extensivas e criação de gado, inclusive na APP. A linha de margem está sujeita ao embate de ondas e da correnteza. Foram instaladas torres de alta tensão.

Espécies principais:

Inga uruguensis, *Mimosa bimucronata*, *Pouteria sp.*, *Senecio brasiliensis*, *Axonopus compressum*, *Cynodon dactylon*, *Bambusa sp.*

Observações durante o período:

A implantação de torres de alta tensão e acessos, não permite a regeneração da mata ciliar. O gado continua a ocupar a APP e causar danos nas margens. A instalação das torres impactou parte de uma área alagadiça natural, em área limítrofe. Não se verificou indícios de regeneração natural da mata ciliar. Verifica-se a supressão e injúrias na vegetação arbórea devido a acampamentos e o intenso pisoteio de gado. Novamente houve o tombamento de árvores e touceiras de taquaireiras nas margens após a praia arenosa. Quanto à faixa de praia, encontra-se estabilizada, sendo que os processos erosivos nos taludes se devem principalmente ao pisoteio do gado. Registra-se o acúmulo lixo, oriundo de acampamentos ou trazido pelas cheias.

Figura 71 – Imagem Google Earth, de 2022



Figura 72 – Vista geral da margem direita da Ilha do Araújo, na posição do ponto amostral Veg23, primavera de 2022.



Figura 73 – Detalhe da vegetação da margem, com predominância de arbustos pioneiros e vegetação herbácea, no primavera de 2022.



4 INVENTÁRIO FLORÍSTICO

Na tabela 3 estão listadas as espécies vegetais registradas nas áreas avaliadas, consolidando os dados dos últimos 09 anos de monitoramento (2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021 e 2022).

Tabela 3: Listas consolidada de espécies registradas nas áreas amostradas. As espécies estão ordenadas por família, seguida de seu respectivo nome popular e hábito (Ar – árvore; Ab – arbusto; Li – liana; Er – erva; Ep – epífita) e ponto onde foram encontradas. * espécies exóticas; ** espécies ameaçadas e/ou protegidas

| Família | Nome Científico | Nome Popular | Habito | Veg 01 | Veg 02 | Veg 03 | Veg 05 | Veg 07 | Veg 08 | Veg 10 | Veg 11 | Veg 13 | Veg 16 | Veg 17 | Veg 18 | Veg 19 | Veg 21 | Veg 22 | Veg 23 |
|----------------------|------------------------------------|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Alliaceae | <i>Nothoscordum inodorum</i> * | Alho-bravo | Er | | | | | | | | X | | | | X | X | | X | X |
| Amaranthaceae | <i>Alternanthera philoxeroides</i> | Erva-de-jacaré | Er | | X | X | | X | | | | X | X | X | X | X | X | X | X |
| | <i>Amaranthus deflexus</i> | Caruru-rasteiro | Er | | | X | | | | | | | | X | X | | | X | X |
| | <i>Amaranthus spinosus</i> | Caruru-de-espinho | Er | X | | | X | | X | | | X | | X | | | | | X |
| | <i>Iresine diffusa</i> | Bradinho-difuso | Er | X | | | | | | X | | | | | | | | | |
| Anacardiaceae | <i>Schinus terebinthifolius</i> | Aroeira-vermelha | Ar | X | X | X | X | X | X | | X | | X | X | X | X | X | X | X |
| Apiaceae | <i>Centella asiatica</i> | Centela | Er | | | X | | X | X | | | X | | X | | X | | X | X |
| | <i>Foeniculum vulgare</i> * | Funcho | Er | | | | | | | | | | | | | | X | | |
| Apocynaceae | <i>Asclepias curassavica</i> * | Oficial-de-sala | Er | | | X | X | | | X | | | | | | | X | X | |
| Arecaceae | <i>Syagrus romanzoffiana</i> | jerivá | Ar | X | X | | | | | | | | | | | | | | |
| Araceae | <i>Colocasia sp.</i> * | Costela de adão | Er | X | | | | | | | | X | | | | | | | |
| Asteraceae | <i>Ageratum conyzoides</i> | Mentrasito | Er | | | X | | | | | | | | | | | X | | X |
| | <i>Baccharis articulata</i> | Carqueja | Er | | | | X | | | X | | X | | X | X | X | X | X | X |
| | <i>Baccharis dracunculifolia</i> | Vassourinha | Ab | X | | X | X | | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X |
| | <i>Bidens pilosa</i> * | Picão | Er | | | X | X | X | | X | X | | X | X | X | X | | X | |
| | <i>Chaptalia nutans</i> | Língua-de-vaca | Er | | | | | X | | X | | | | | X | | | X | |
| | <i>Cirsium vulgare</i> * | Cardo-santo | Er | | | X | | | | | | | X | | | X | | X | |
| | <i>Conyza bonariensis</i> | Buva | Er | X | | X | X | | | | | | | X | | | X | | |
| | <i>Elephantopus mollis</i> | Pé-de-elefante | Er | X | | | X | | X | X | X | X | X | X | | X | | X | X |
| | <i>Erechtites valerianifolius</i> | Caruru-amargoso | Er | | | | | | | | X | | | | X | | | | |
| | <i>Facelis retusa</i> | Marcelinha | Er | | | X | | | | | X | | | | X | | | | |
| | <i>Galinsoga cf. parviflora</i> | Botão-de-ouro | Er | X | | X | | | | X | | X | X | X | X | X | | | |
| | <i>Gnaphalium purpureum</i> | Marcela-fina | Er | | | X | X | | | | | | X | | X | | | | X |
| | <i>Gnaphalium cf. spicatum</i> | Erva-macia | Er | X | | | | | | | X | | | | X | X | | X | |

| Família | Nome Científico | Nome Popular | Habito | Veg 01 | Veg 02 | Veg 03 | Veg 05 | Veg 07 | Veg 08 | Veg 10 | Veg 11 | Veg 13 | Veg 16 | Veg 17 | Veg 18 | Veg 19 | Veg 21 | Veg 22 | Veg 23 |
|-----------------------|----------------------------------|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | <i>Mikania sp.</i> | Guaco | Li | X | X | | X | | | | | | | | | | | X | |
| | <i>Senecio brasiliensis</i> | Flor-das-almas | Er | | | X | X | | X | X | | | | X | X | X | X | X | X |
| | <i>Senecio cf. heterotrichus</i> | Maria-mole | Er | | | X | X | | | | | X | X | | X | | X | | |
| | <i>Solidago chilensis</i> | Erva-lanceta | Er | X | | X | X | Z | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X |
| | <i>Soliva pterosperma</i> | Roseta | Er | | | X | X | | | | | | | X | X | X | | X | |
| | <i>Sonchus oleraceus. *</i> | Serralha | Er | | | X | | | | X | | X | | X | | X | | | |
| | <i>Trixis praestans</i> | Assa-peixe-manso | Er | X | | X | X | | X | X | | | | X | X | X | X | | X |
| | <i>Vernonia nudiflora</i> | Alecrim-do-campo | Er | | | X | | | X | X | X | X | X | | | | X | X | X |
| | <i>Xanthium strumarium*</i> | Carapicão | Er | | | | | | | | | | | X | X | | | | X |
| Bignoniaceae | <i>Macfadyena unguis-cati</i> | Unha-de-gato | Li | X | X | | | | X | | | | | | | | | | |
| Boraginaceae | <i>Heliotropium sp.</i> | borragem | Er | X | | X | | | | | | | | | | | X | | |
| Bromeliaceae | <i>Aechmea recurvata</i> | gravatá | Ep | X | X | | | | | | | | X | | | | | | |
| | <i>Bromelia antiacantha</i> | Banana do mato | Er | | X | | | | | | | | | | X | | | X | |
| | <i>Tillandsia aeranthes</i> | Cravo-do-mato | Ep | X | X | | | | | | | | X | X | X | | | X | X |
| | <i>Vriesia sp</i> | Gravatá | Ep | X | X | | | | | | | | X | X | | | | | |
| Cactaceae | <i>Lepismium sp.</i> | Rabo-de-rato | Ep | X | X | | | | | | | | | | X | | | | |
| | <i>Opuntia monacantha</i> | Palmatória | Ab | | | | | | | | | | | | | | | X | |
| | <i>Rhipsalis cf. cereuscula</i> | Cacto-camarão | Ep | X | X | | | | | | | | | | X | | | | |
| Combretaceae | <i>Terminalia australis</i> | Sarandi-amarelo | Ab | X | X | X | | X | | X | X | | X | X | | | | | X |
| Commelinaceae | <i>Commelina erecta *</i> | Trapoeiraba | Er | | | | | | | | | X | | | X | | X | | |
| Convolvulaceae | <i>Ipomoea alba *</i> | Corriola | Li | X | | X | | | X | | X | | | | | | | | |
| | <i>Ipomoea cairica</i> | Campainha | Li | | | | X | | X | | X | X | X | X | X | | | X | |
| Cucurbitaceae | <i>Cayaponia martiana*</i> | Taiuiá | Li | | | | | | | | | | | | | | X | | |
| Cyperaceae | <i>Bulbostylis capillaris</i> | Capim-de-montinho | Er | X | | X | | X | X | X | | | | | | | X | X | |
| | <i>Carex sp.</i> | Junquinho | Er | | | | | X | X | X | | | | X | X | X | | | X |
| | <i>Cyperus brevifolius</i> | Junquinho | Er | X | X | X | | | X | X | | | | X | X | | X | X | |
| | <i>Cyperus esculentus *</i> | Tiririca | Er | | | | X | X | X | | | | X | X | | | X | X | X |

| Família | Nome Científico | Nome Popular | Habito | Veg 01 | Veg 02 | Veg 03 | Veg 05 | Veg 07 | Veg 08 | Veg 10 | Veg 11 | Veg 13 | Veg 16 | Veg 17 | Veg 18 | Veg 19 | Veg 21 | Veg 22 | Veg 23 |
|----------------------|--------------------------------------|---------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | <i>Cyperus giganteus</i> | Tiriricão | Ea | | | | | | | | | | | | X | X | X | | |
| | <i>Eleocharis sp.</i> | Junquinho | Er | | | X | | X | X | | | | X | | X | | X | X | |
| Euphorbiaceae | <i>Phyllanthus niruri</i> * | Quebra-pedra | Er | X | | | | | X | | | | | X | | | | | X |
| | <i>Ricinus communis</i> * | Mamona | Ab | | | X | | X | X | | X | | X | X | | X | X | X | |
| | <i>Sebastiania schottiana</i> | Sarandi | Ab | X | X | X | X | X | | | X | | X | X | X | X | | X | X |
| | <i>Sebastiania commersoniana</i> | branquilho | Ar | X | X | | | | | | | | | | | | | X | |
| Fabaceae | <i>Acacia bonariensis</i> | Unha-de-gato | Ab | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | X | X | X | X |
| | <i>Bauhinia forficata</i> | Pata-de-vaca | Ab | | X | | | | | X | | | | | X | | | X | X |
| | <i>Desmodium sp.</i> | Pega-pega | Er | X | | X | | | | | | X | | | | | | X | |
| | <i>Enterolobium contortisiliquum</i> | Timbaúva | Ar | X | | | X | | X | | | | | X | X | | | X | X |
| | <i>Erythrina crista-galli</i> ** | Corticeira | Ar | | X | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Erythrina falcata</i> ** | Corticeira da serra | Ar | | | | | | | | | | | X | | X | | | |
| | <i>Inga uruguensis</i> | Ingá-banana | Ar | X | X | | X | X | | X | | | X | X | X | X | X | X | X |
| | <i>Mimosa bimucronata</i> | Maricá | Ar | X | X | X | X | X | X | X | X | | | X | X | X | X | X | X |
| | <i>Parapitadenia rigida</i> | Angico | Ar | X | X | | X | | X | | X | | | | X | | | X | |
| | <i>Senna sp.</i> | Aleluia | Ar | | | X | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Sesbania punicea</i> | Acácia | Ab | X | | X | X | X | X | X | X | | | X | X | | X | X | X |
| Iridaceae | <i>Sisyrinchium sp.</i> | | Er | | | X | | | X | | | | | | X | | | | |
| Lauraceae | <i>Nectandra megapotamica</i> | Canela-preta | Ar | | | | | | X | | | | | | X | | | | |
| | <i>Ocotea puberula</i> | Canela sebo | Ar | | | | | | X | | | | | | X | | | | |
| Loranthaceae | <i>Tripodanthus acutifolius</i> * | Erva-de-passarinho | Ep | X | | | X | | | | | | X | | | | | | |
| Lythraceae | <i>Cuphea sp.</i> | Sete-sangrias | Er | | | | X | | | | | | X | | | | | | |
| Malvaceae | <i>Luehea divaricata</i> | Açoita-cavalo | Ar | X | X | | | | | | | | | | X | | X | X | |
| | <i>Pavonia sp.</i> | Vassoura | Er | X | | | | X | | | | X | X | | | | | X | |
| | <i>Sida rhombifolia</i> * | Guaxuma | Er | | | X | X | X | | X | | X | X | X | | X | X | X | |
| | <i>Sida sp.</i> | Guaxuma | Er | | | | | | | X | | | X | X | | X | X | | |
| Moraceae | <i>Ficus organensis</i> ** | Figueira | Ar | | X | | | | | | | | | | X | | | X | |

| Família | Nome Científico | Nome Popular | Habito | Veg 01 | Veg 02 | Veg 03 | Veg 05 | Veg 07 | Veg 08 | Veg 10 | Veg 11 | Veg 13 | Veg 16 | Veg 17 | Veg 18 | Veg 19 | Veg 21 | Veg 22 | Veg 23 | |
|-----------------------|---------------------------------|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| | <i>Morus alba</i> * | Amoreira | Ar | X | X | X | X | X | X | X | X | | X | X | | | | X | X | |
| Meliaceae | <i>Guarea macrophylla</i> | Pau d'arco | Ar | | X | | | | | | | | | | | | | X | | |
| Myrtaceae | <i>Campomanesia xanthocarpa</i> | Guabirobeira | Ar | X | | | | | | | | | | X | | | | | | |
| | <i>Eucalyptus sp</i> * | Eucalipto | Ar | | | | | | | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | |
| | <i>Eugenia uniflora</i> | Pitangueira | Ar | X | X | X | | | | | X | | X | X | X | X | | X | | |
| | <i>Eugenia schuechiana</i> | Guamirim | Ar | | X | | | | X | | | | | | | X | | X | | |
| | <i>Eugenia bacopari</i> | Guamirim | Ar | | X | | | | | | | | | | X | | | | | |
| | <i>Psidium cattleianum</i> | Araçá | Ar | X | | | | | | X | | | | | | | | | | |
| | <i>Psidium guajava</i> * | Goiabeira | Ar | | | | | X | | | | | X | X | | | | | X | |
| | <i>Myrciaria sp</i> | Guamirim | Ar | | X | | | | | | | | | | X | X | | X | X | |
| Musaceae | <i>Musa sp</i> | Bananeira | Ar | | | | | | | | X | | | | | | | | | |
| Onagraceae | <i>Ludwigia cf. tomentosa</i> | Cruz-de-malta | Er | | | X | | X | X | | | | | | | | X | | | |
| | <i>Ludwigia sp.</i> | Cruz-de-malta | Er | X | | | | X | X | | | | X | | | | X | | | |
| Oxalidaceae | <i>Oxalis sp. 1</i> | Azedinha | Er | | | X | | | X | | | | | | X | | | X | | |
| | <i>Oxalis sp. 2</i> | Azedinha | Er | | | | | X | | | | | X | | | | | | X | |
| Pinaceae | <i>Pinus sp</i> * | Pinheiro | Ar | | | | X | | | | | | | | | | | | | |
| Plantaginaceae | <i>Plantago australis</i> | Tansagem | Er | | | X | | X | | | | X | X | | X | X | | | | |
| | <i>Plantago sp.</i> | Tansagem | Er | | | X | | | | | X | | | | | X | | | | |
| Poaceae | <i>Andropogon bicornis</i> | Rabo-de-burro | Er | X | | X | X | | | X | | X | X | | X | X | | | | |
| | <i>Axonopus compressus</i> * | Gramamissioneira | Er | X | | X | X | | | X | X | | X | X | | X | X | | | |
| | <i>Bambusa tuldoides</i> * | Bambu | Ab | X | | X | X | | X | X | X | | X | X | | X | X | X | X | |
| | <i>Bambusa sp</i> * | Bambuzinho | Ab | | X | X | X | | | | | | | | | X | | X | | |
| | <i>Brachiaria plantaginea</i> * | Papuã | Er | | X | X | | X | X | X | | X | | | X | X | X | X | X | |
| | <i>Briza minor</i> | Capim-treme-treme | Er | | | | | X | | X | | X | | X | | | X | X | | |
| | <i>Cenchrus cf. incertus</i> * | Capim-carrapicho | Er | | | X | | | | X | | | X | | | X | | | | |
| | <i>Cynodon dactylon</i> * | Gramaseda | Er | | | X | X | | | X | X | X | | X | | X | | X | X | |
| | <i>Cynodon sp.</i> * | Gramaseda | Er | X | | | | X | | X | | | X | X | | | | X | X | |

| Família | Nome Científico | Nome Popular | Habito | Veg 01 | Veg 02 | Veg 03 | Veg 05 | Veg 07 | Veg 08 | Veg 10 | Veg 11 | Veg 13 | Veg 16 | Veg 17 | Veg 18 | Veg 19 | Veg 21 | Veg 22 | Veg 23 |
|----------------------|------------------------------------|----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | <i>Melica sarmentosa</i> * | Capim-trepador | Er | | | | | | X | X | | | | | | | | | |
| | <i>Panicum prionites</i> | Capim santa fé | ER | | X | | | | | | | X | | X | | | | | |
| | <i>Panicum rivulare</i> | Palha-branca | Er | X | | | | X | X | X | X | | X | X | | | | X | |
| | <i>Paspalum notatum</i> | Gramma | Er | | | | X | X | | X | | | X | | X | X | X | X | X |
| | <i>Pennisetum purpureum</i> * | Capim-elefante | Er | | | X | X | X | X | X | X | | | X | | | X | X | |
| | <i>Setaria geniculata</i> | Capim-rabo-de-raposa | Er | | | | | | | X | X | | | X | | | X | | X |
| | <i>Sporobolus</i> sp. | Capim-moirão | Er | X | | | X | X | | X | | | | | X | X | X | | X |
| Polygonaceae | <i>Polygonum hydropiperoides</i> | Erva-de-bicho | Er | X | | X | | X | X | X | X | | X | X | X | | | | X |
| | <i>Rumex</i> sp. | Língua-de-vaca | Er | | | | | | | | | | X | | | | | | |
| Polypodiaceae | <i>Microgramma squamulosa</i> | Cipó-cabeludo | Ep | X | X | | | | | | | | X | | | | | | |
| Rubiaceae | <i>Psychotria carthagenensis</i> . | Carne-de-vaca | Ar | | X | | | | | | | | | | | | | | |
| Salicaceae | <i>Casearia sylvestris</i> | Chá-de-bugre | Ar | X | X | | | | X | | | | X | | | | | X | |
| | <i>Salix humboldtiana</i> . | Salgueiro | Ar | X | X | | | X | X | | X | | | | X | | | X | |
| Sapindaceae | <i>Allophylus edulis</i> | Chal-chal | Ar | X | X | | X | | | X | | | | X | | | | X | X |
| | <i>Cupania vernalis</i> | Camboatá-vermelho | Ar | X | X | | X | | X | | | | X | X | | | | | |
| | <i>Matayba elaeagnoides</i> | Camboatá | Ar | X | X | | | | | | | | | | | | | | X |
| Sapotaceae | <i>Pouteria salicifolia</i> | Sarandi-mata-olho | Ar | X | X | | | | | | X | | X | X | X | X | | X | X |
| | <i>Chrysophyllum marginatum</i> | Aguai | Ar | | | | | | X | | | | | | X | | | X | |
| | <i>Pouteria gardneriana</i> | sarandí | Ar | X | X | X | | | | | | | X | | | | | | |
| Solanaceae | <i>Nicotiana</i> sp.* | Fumo-do-jardim | Er | | | | | | | | | | X | | | | X | | |
| | <i>Solanum americanum</i> | Erva-moura | Er | X | | | X | | X | X | | | X | | | | | X | X |
| | <i>Solanum atripurpureum</i> | Joá-roxo | Er | | | | X | X | X | | | | X | | | X | | | X |
| | <i>Solanum diflorum</i> | Peloteira | Er | | | | | | X | | | | X | | | | | X | |
| | <i>Solanum</i> sp. | Joá | Er | | | X | X | | X | | | | X | | | | | | |
| Tiliaceae | <i>Luehea divaricata</i> | Acoita cavalo | AR | X | X | X | | | X | X | | | X | X | | | | | X |
| Thymelaeaceae | <i>Daphnopsis racemosa</i> | Embira | Ar | X | X | | X | X | X | | X | | X | X | | X | X | | X |
| Verbenaceae | <i>Aloysia gratissima</i> * | Erva-santa | Ab | | | X | | X | | | | | X | X | | X | X | X | |

| Família | Nome Científico | Nome Popular | Habito | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|---------------------------|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---|--|--|
| | | | | Veg 01 | Veg 02 | Veg 03 | Veg 05 | Veg 07 | Veg 08 | Veg 10 | Veg 11 | Veg 13 | Veg 16 | Veg 17 | Veg 18 | Veg 19 | Veg 21 | Veg 22 | Veg 23 | | | |
| | <i>Lantana camara</i> | camaradinha | Er | | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Verbena litoralis</i> | Quatro-quinas | Er | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Vitex megapotamica</i> | Tarumã | Ar | | X | X | | | | | | | X | X | X | | | | X | X | | |
| TOTAL DE ESPÉCIES 135 | | | | 60 | 45 | 46 | 26 | 39 | 52 | 48 | 29 | 30 | 59 | 58 | 54 | 47 | 36 | 63 | 48 | | | |

5 RESUMO DOS PARÂMETROS AMBIENTAIS AVALIADOS

Em relação aos parâmetros para avaliação da qualidade ambiental dos diferentes segmentos das margens na área avaliada em 2022, consolidando com os resultados dos anos anteriores, considerou-se quantificar 5 descritores principais: A cobertura vegetal da barranca da margem; a largura da mata ciliar remanescente; o tipo de ocupação da APP de 100 m; as atividades formais ou informais exercidas nas margens e os impactos diretos decorrentes das atividades difusas observados nos segmentos avaliados.

Na tabela 4 estão resumidas as observações colhidas durante o período de observação, consolidando os dados obtidos nos últimos 09 anos (2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021 e 2022). As informações estão organizadas sob a forma de “check list”, listando os parâmetros avaliados e a indicação de ocorrência ou não em cada um dos pontos de amostragem.

Tabela 4: Resumo das observações de alguns parâmetros ambientais indicadores da situação da cobertura vegetal e das margens nos 16 pontos amostrados, segundo observações consolidadas de 18 campanhas semestrais dos últimos 9 anos (2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021 e 2022).

| Parâmetro | Descrição | Pontos Amostrais | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|---------------------|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | Veg 01 | Veg 02 | Veg 03 | Veg 05 | Veg 07 | Veg 08 | Veg 10 | Veg 11 | Veg 13 | Veg 16 | Veg 17 | Veg 18 | Veg 19 | Veg 21 | Veg 22 | Veg 23 |
| Cobertura da barranca | Solo exposto | | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | | | | | X |
| | Herbácea | | | X | | | X | X | X | X | X | X | X | | | X | X |
| | Arbustiva Pioneira | | | | | X | | X | X | | | X | | X | X | | |
| | Arvores Esparsas | | | | X | X | X | | | | | X | | X | | X | X |
| | Veg. Exótica | | | | X | | | | | | | | | | | | |
| | Mata nativa | X | X | | | X | | | | | | | | X | X | X | |
| Largura da faixa de mata ciliar | Inexistente | | | X | | | | X | X | X | X | | | | | | |
| | < 10 m | | | | X | | | | | | | X | | | | X | X |
| | 10 a 30 m | X | | | | X | | | | | | | X | X | | | |
| | 30 a 50 m | | X | | | | | | | | | | | | X | | |
| | >50 m | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tipo de ocupação da app (100 m) | Natural | X | X | | | | | | | | | | X | | X | X | |
| | Agrícola | X | | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | | X | X | |
| | Misto | | | | | X | | X | | | | | | | | | X |
| Atividades Formais nas Margens | Balneário/ Lazer | | | | | X | | | | | | | | | | | X |
| | Passagem/transporte | | | X | X | | | | X | | | X | | | | | |
| | Pesca | X | X | | | X | | | | | X | | X | | X | | X |
| | Plantio | | | X | X | | X | X | X | X | X | X | | X | | X | |
| | Pecuária | X | | | X | X | | X | X | X | X | | X | X | X | X | X |
| Impactos Diretos | Corte de árvores | X | X | X | X | X | X | X | | | | X | X | X | | | X |
| | Dep.de resíduos | | | X | X | X | | | | | | | | | | | |
| | Pisoteio de gado | X | | X | X | | | | X | | X | | X | X | X | X | Xv |
| | Queimada | | | | | | | X | | | | | | | | | |

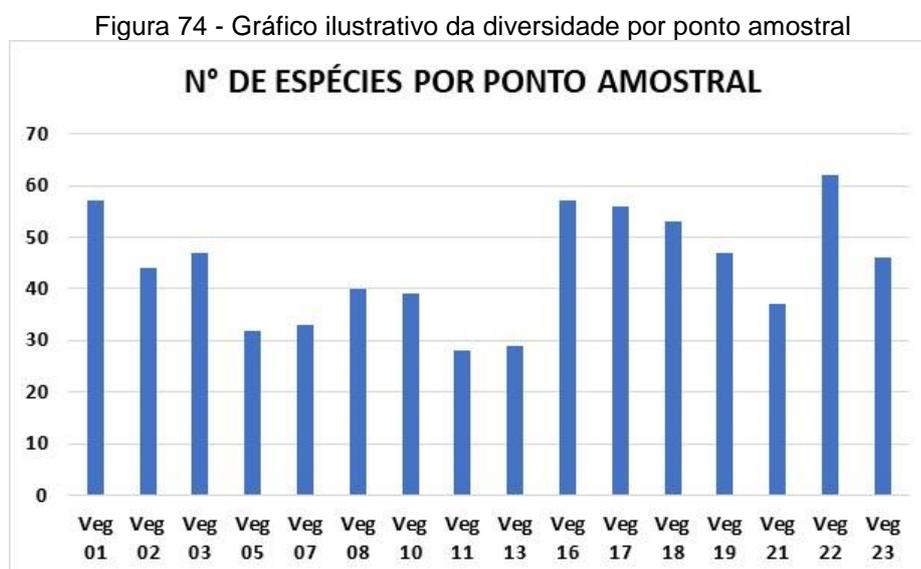
6 AVALIAÇÃO DOS DADOS CONSOLIDADOS:

– DIVERSIDADE DA VEGETAÇÃO:

Avaliando os resultados das vistorias executadas em 2022, não foram diagnosticadas alterações mensuráveis na estrutura e composição da vegetação ciliar nas áreas amostradas, em relação aos períodos anteriores. Assim, o registro da diversidade vegetal permanece em 135 espécies.

Os dados quanto a frequência absoluta e relativa, também foram validados pelas campanhas empreendidas em 2022. As espécies mais frequentes são consideradas pioneiras e indicadoras de áreas alteradas. São elas, pela ordem, *Mimosa bimucronata* (maricá), registrada em 14 pontos e *Bambusa tuldoides* (taquara), registrada em 12 pontos. A taquaireira é considerada uma invasora exótica. Em tempo, foram registradas 35 espécies exóticas invasoras nos pontos amostrados, correspondente a 23% do total das espécies. A espécie indicadora e característica das formações ciliares originais da região mais frequentemente registrada foi *Inga uruguensis* (ingá), que ocorre em 12 dos 16 pontos amostrais. É a espécie arbórea mais frequente na mata ciliar, ocorrendo nos pontos onde essa ainda está preservada.

No gráfico apresentado a seguir está ilustrada a diversidade de espécies por ponto amostral:



– QUALIDADE AMBIENTAL

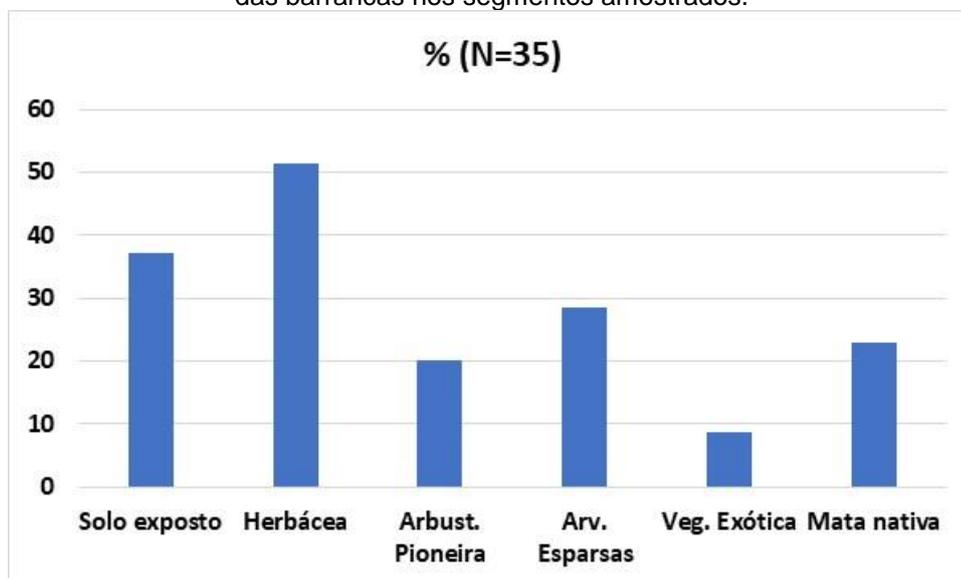
A seguir estão avaliados e ilustrados os parâmetros escolhidos para a descrever a qualidade ambiental e apontar os impactos mais importante para a vegetação ciliar no período amostrado.

– Cobertura da Barranca

A tipologia vegetal mais encontrada sobre o barranco das margens é herbácea, seguida por árvores esparsas, vegetação arbustiva pioneira, mata nativa e vegetação exótica.

No gráfico apresentado a seguir está ilustrada a ocorrência das tipologias de cobertura vegetal nos segmentos amostrados, considerando que em cada segmento pode ocorrer mais de uma tipologia.

Figura 75- Gráfico ilustrativo da porcentagem e ocorrência das tipologias de vegetação de cobertura das barrancas nos segmentos amostrados.



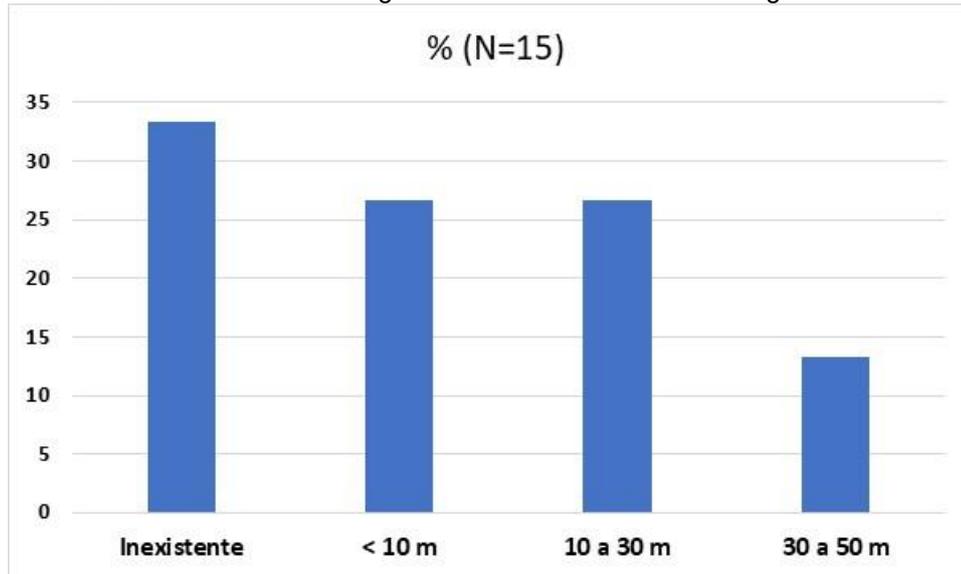
– Largura da Mata Ciliar

Na área de influência, em geral, a mata ciliar está bastante depauperada, apresentando largura reduzida ou mesmo inexistente em muitos segmentos. Em relação aos locais amostrados, na maioria dos segmentos a mata ciliar foi totalmente suprimida, deixando as margens desprotegidas. Em nenhum ponto amostrado

verificou-se a existência de matas contínuas com mais de 100 m de largura, que deveria ser a faixa de proteção da APP.

A seguir apresenta-se um gráfico ilustrativo do percentual abarcado por cada classe de largura de mata ciliar nos segmentos avaliados.

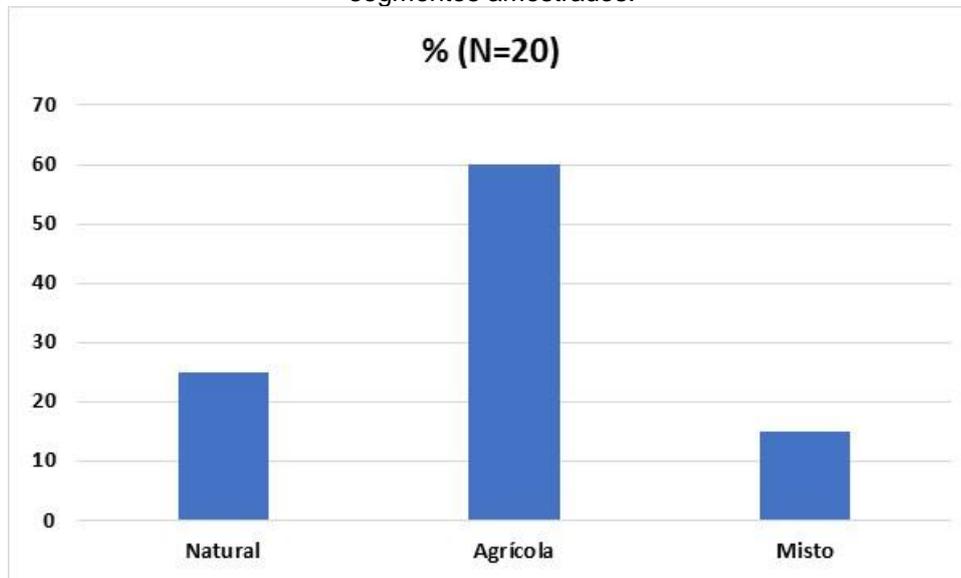
Figura 76 - Gráfico ilustrativo da largura da mata ciliar média nos segmentos amostrados.



- Tipo de Ocupação do solo nas APP

Considerando-se apenas a APP regulamentar para as margens na área de influência, avaliou-se o percentual abarcado por cada tipo de ocupação especificamente nessa faixa de 100 m, verificando-se que as áreas naturais são bastante restritas, havendo ocupação para atividades agropastoris em quase 80% das APPs.

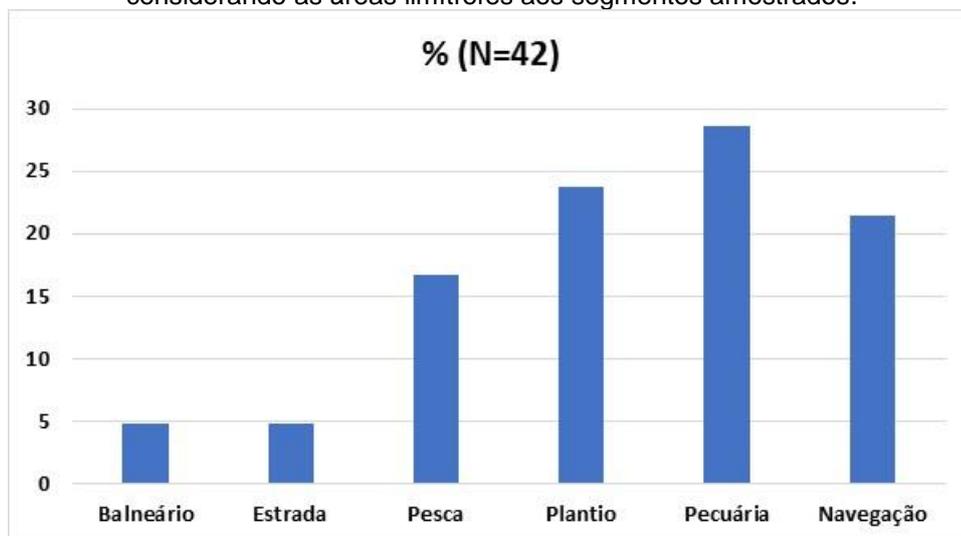
Figura 77- Gráfico ilustrativo do tipo de ocupação verificado na APP regulamentar (100 m) nos segmentos amostrados.



Atividades na Margem

Detalhando as atividades formais ou informais nas margens, considerando os segmentos avaliados, observa-se que a área de influência se insere em um contexto amplamente caracterizado pela agropecuária intensiva, ou a atividades relacionadas.

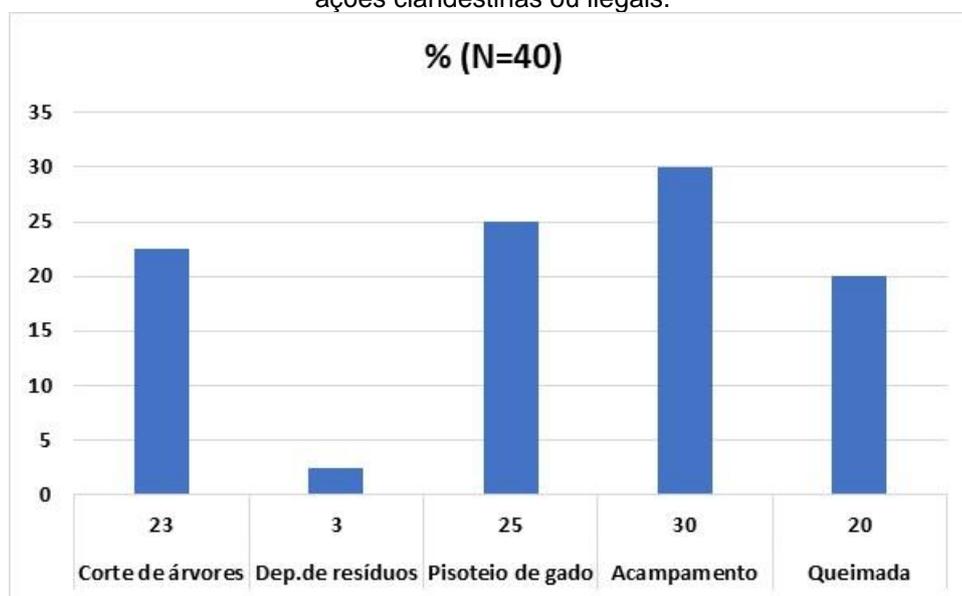
Figura 78 - Gráfico ilustrativo das atividades formais ou informais observadas nas margens, considerando as áreas limítrofes aos segmentos amostrados.



Impactos diretos à Vegetação das Margens

Durante as vistorias nos segmentos amostrados, foram constatados diversos impactos diretos à vegetação das margens, principalmente à faixa protegida como APP. Pode-se apontar essas como decorrentes de graves crimes ambientais, em total desacordo com os preceitos legais e ambientais. Novamente pode-se afirmar que a grande maioria dos impactos estão relacionados às atividades agropecuárias.

Figura 79 - Gráfico ilustrativo dos impactos verificados a vegetação ciliar em função principalmente de ações clandestinas ou ilegais.



7 COMENTÁRIOS E CONCLUSÕES:

Especificamente quanto a atividade de mineração de areia, na área de influência como um todo, durante esse período de monitoramento (2022) não foi constatada ações de dragas em áreas próximas de margens e praias. Também não foram registrados impactos à vegetação ciliar devido a atracagem ou manobras de embarcações e dragas ligadas à atividade. Foram, isto sim, registradas recorrentemente diversas ações ou atividades formais e clandestinas visivelmente impactantes aos ambientes ribeirinhos, tais como: ocupação intensiva da APP para lavouras e pecuária, animais soltos dentro da mata ciliar (gado), corte de árvores nativas, queimadas, acampamentos, depósito de resíduos, entre outros impactos diretos. Essas são ações facilmente observadas, sendo difusas por toda a área

avaliada, aparentemente sem que haja qualquer tipo de coerção ou fiscalização oficial.

Uma atividade importante que teve início nesse período foi a atualização do mapa de cobertura vegetal e uso e ocupação do solo na área de influência. Os resultados preliminares desse mapeamento, com a quantificação das formações vegetais naturais, em especial as matas nativas e os banhados, deve servir como alerta para a paulatina supressão desses ambientes de tamanha importância ecológica. A percepção desse avanço das áreas agrícolas sobre os ambientes protegidos já vinha sendo apontada, embasada em avaliações pontuais, inerentes ao monitoramento dos segmentos da margem do rio Jacuí. Com essa abordagem mais abrangente se poderá ter uma visão mais clara da ocupação indiscriminada de Áreas de Preservação Permanente e da supressão de habitats considerados fundamentais para a manutenção da biodiversidade regional. Assim, será disponibilizado um descritor importante para o planejamento das redes amostrais e se terá uma visão mais integrada da dinâmica e conservação dos recursos naturais na área de influência.

Finalizando, assim como nos monitoramentos relativos aos anos passados, considerando a metodologia empregada e os parâmetros avaliados, não se constatou nenhuma mudança mensurável na estrutura e composição da vegetação ciliar que tenha relação de causa ou efeito com a atividade de extração de areia no leito do rio Jacuí.

Porto Alegre, 26 de janeiro de 2023.

Marco de Assis Brasil Haussen
CRBio – 17152-03

Paulo Ricardo Barzotto Telh
Auxiliar

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

FILGUEIRAS, T. S.; BROCHADO, A. L.; NOGUEIRA, P.E.; GUALA II, G. F. Caminhamento – um método expedito para levantamentos florísticos qualitativos. Cadernos de Geociências, v.2, n.4, p.39–43, 1994

FLORA ILUSTRADA CATARINENSE. Itajaí, SC., P.Raulino Reitz, ed. 1965. irregular. Distribuidor: Herbário Barbosa Rodrigues.

FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. 1986. Folha SH 22 Porto Alegre e partes das folhas SH 21 Uruguaiana e SI 22 Lagoa Mirim: Geologia, geomorfologia, Pedologia, Vegetação, Uso Potencial da Terra. Rio de Janeiro, FIBGE, 796 p. il.

LOMBARDO, A. 1984. Flora Arborea y Arborescente del Uruguay. 2ed. Montevideo, Consejo Departamental de Montevideo (Uruguay). 151p., il.