

**MONITORAMENTO DA VEGETAÇÃO CILIAR NA ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA
DA SOMAR – SOCIEDADE MINERADORA LTDA
PERÍODO DE 2013**

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

Bióloga Msc Jô Anna Ungaretti – CRBio – 45985-03

Técnico Ambiental Clódio Marros

1. APRESENTAÇÃO

A vegetação ciliar das margens do rio Jacuí e nas ilhas fluviais localizadas na área de influência da mineração de areia sob a responsabilidade da SOMAR LTDA vem sendo rotineiramente avaliada desde o ano de 2005. Nesse ano e no ano seguinte, 2006, foram feitos levantamentos genéricos e avaliações quali-quantitativas em pontos representativos escolhidos em função das áreas exploradas.

De 2009 até 2011 foram sistematizadas campanhas rotineiras de monitoramento, mediante a avaliação de aspectos qualitativos da flora e na análise da integridade das formações vegetais. Os resultados estão sendo relacionados com eventuais processos de degradação das margens, tanto por eventos naturais como devido à impactos decorrentes de intervenções humanas.

Durante o ano de 2011 foram realizadas 04 campanhas de monitoramento, nos meses de Fevereiro, Maio, Julho e Novembro. Assim, até o final de 2011 foram realizadas 13 campanhas sazonais de monitoramento, abarcando diferentes situações climáticas e de períodos de cheias e de baixo fluxo das águas do rio Jacuí.

Apartir de 2012 foram avaliados 18 pontos localizados nas margens do rio Jacuí e nas ilhas fluviais inseridas na área de influência, os quais são coincidentes com os marcos geodésicos instalados para o monitoramento do recuo ou estabilidade das margens. Esta sobreposição de pontos amostrais, tanto para a monitoramento da cobertura vegetal quanto para a estabilidade das margens, se justifica pela total correlação entre esses parâmetros.

Durante o ano de 2013 foram mantidos os mesmos pontos e metodologia, sendo realizadas 04 campanhas sazonais.

Concomitantemente com as observações gerais, em 2013 foi elaborado um novo levantamento fitossociológico em parcelas da vegetação ciliar, amostrando-se as mesmas áreas utilizadas para as avaliações de referência, nos anos de 2005 e 2006.

Esse estudo será apresentado em relatório específico, em anexo ao relatório operacional.

2 METODOLOGIA

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. A partir dessa análise geral, pode-se estabelecer as áreas mais representativas e aquelas que apresentavam alterações mais conspícuas em relação à incidência de processos erosivos nas margens.

A partir do ano de 2008, foram definidos pontos de amostragem nos quais se efetuou inventários quali-quantitativos da cobertura vegetal, bem como se fez observações quanto à dinâmica das margens do rio.

A partir do ano de 2012, estas avaliações estão sendo cotejadas com os dados obtidos pela rede de marcos geodésicos instalados em pontos representativos das margens.

Paralelamente aos inventário florísticos, se efetuou observações quanto a evolução das alterações nas margens e por consequencia, na vegetação ciliar.

As avaliações quanto à estrutura e evolução das matas ciliares foram feitas mediante análise visual, ou seja, foram demarcados os limites da margem e da vegetação ciliar remanescente, inferindo-se assim o avanço dos processos erosivos 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.

A identificação das espécies, na maioria dos casos, foi realizada “in loco”. Algumas foram coletadas e identificadas posteriormente mediante uso de bibliografia especializada: CABRERA (1968 - 1970), BURKART (1974), LOMBARDO (1964) e FLORA ILUSTRADA CATARINENSE (1965...).

3 DEFINIÇÃO DOS PONTOS DE AMOSTRAGEM

Até o ano de 2011, optou-se por amostrar locais localizados em ilhas, onde já se havia feito amostragens de referência em 2008, e onde foi diagnosticado que a cobertura vegetal mostrava-se depauperada. Também se considerou que neste tipo de ambiente, onde o transporte de sedimentos e os processos erosivos determinam um dinamismo bastante acentuado na conformação de margens, as ilhas se constituem em ambientes muito sujeitos à alterações e impactos indiretos decorrentes de fenômenos naturais ou de intervenções antrópicas. Foram escolhidos quatro locais para a amostragem sistemáticas da vegetação ciliar, inseridos nas margens das ilhas das Cabras, da Paciência, do Dornelles e do Fanfa.

A partir de 2012, iniciou-se a amostragem em 18 áreas localizadas junto aos marcos geodésicos para monitoramento da estabilidade das margens. Nestes, foi feita uma avaliação da vegetação ciliar do entorno, com uma descrição geral das áreas limítrofes e uma descrição detalhada da vegetação ao longo de um segmento de 100 metros da margem, centralizando o local onde foi instalado o marco geodésico.

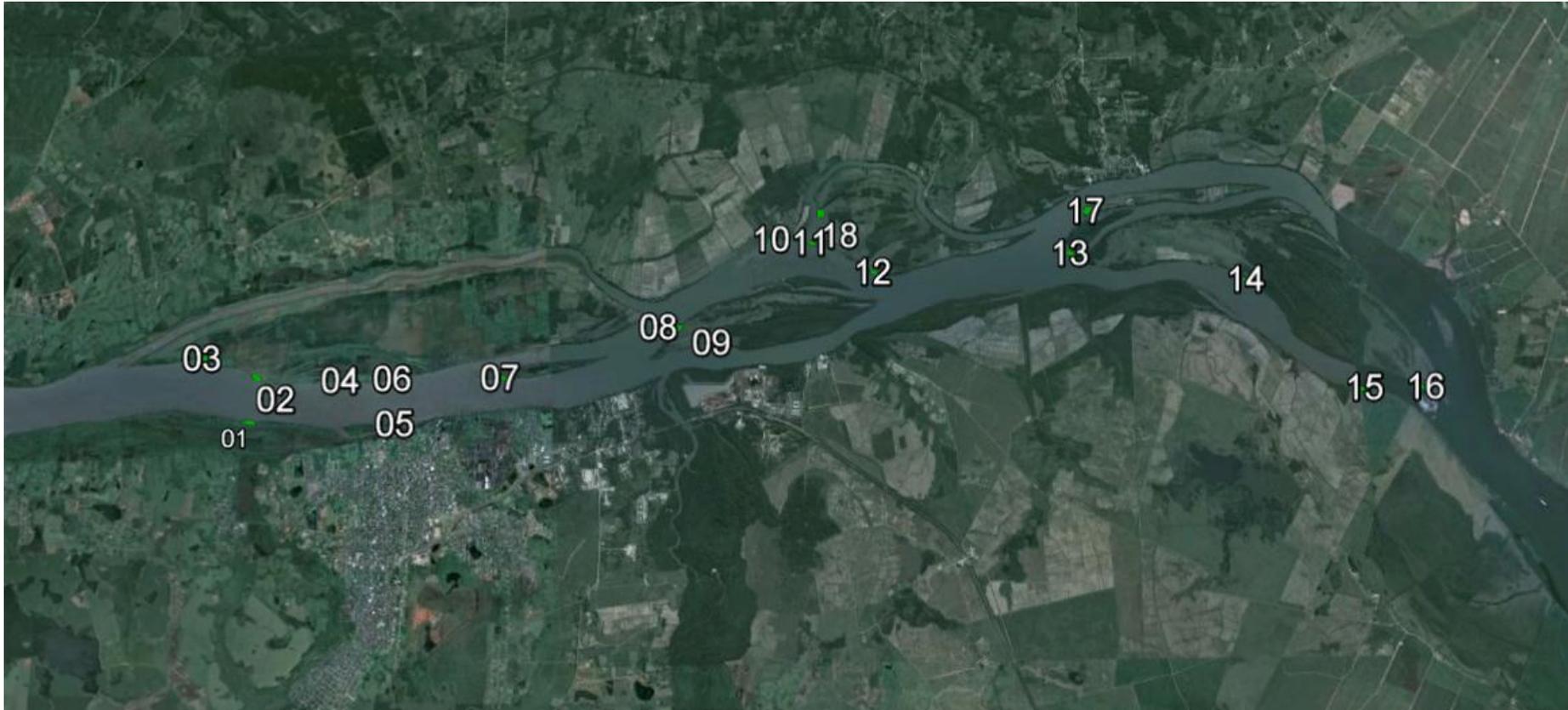
Em 2013, a frequência das amostragens continuou sendo trimestral, com uma observação em cada período climático, com o que também foram abarcadas todas as situações de cheias e baixas do nível das águas.

Na tabela a seguir estão listadas as áreas amostradas durante o ano de 2013 e que serão continuadas durante os próximos anos de monitoramento.

Tabela 1:Relação dos pontos amostrais, relacionados aos marcos geodésicos utilizados para o monitoramento das margens do rio Jacuí.

EstaçãoMarco	CoordenadaUTM - SAD 69	Margem dorio ou ilha	Local
E01	X: 436918.477 E, Y :6686764.353 N	D	Charqueadas
E02	X: 437017.607 E, Y: 6687459.610 N	E	I. da Paciência
E03	X: 436175.669 E Y: 6687750.308 N	E	I. da Paciência
E04	X: 438314.345 E, Y: 6687410.226 N	E	I. da Paciência
E05	X: 439164.851 E, Y: 6686775.240 N	D	I. Dona Antonia
E06	X: 439080.529 E, Y: 6687433.424 N	E	I. da Paciência
E07	X: 440724.786 E, Y: 6687458.616 N	E	I. das Cabras
E08	X: 443413.854 E, Y: 6688255.286 N	D	I. dos Dorneles
E09	X: 443916.537 E, Y: 6688035.285 N	E	I. dos Dorneles
E10	X: 444817.269 E, Y: 6689675.839 N	E	Praia Gen. Neto
E11	X: 445431.107 E. Y: 6689635.082 N	D	I. do Fanfa
E12	X: 446388.650 E, Y: 6689165.605 N	E	I. do Fanfa
E13	X: 449424.725 E, Y: 6689478.359 N	E	I. do Araújo
E14	X: 452133.023 E, Y: 6689070.338 N	E	I. do Araújo
E15	X: 453819.491 E, Y: 6687368.114 N	D	Fazenda São José
E16	X: 454744.845 E, Y: 6687403.079 N	E	I. do Araújo
E17	X: 449692.104 E, Y: 6690080.432 N	D	I. do Carioca
E18	X: 445597.723 E, Y: 6690134.237 N	D	I. do Fanfa

Figura 01: Imagem (Google earth) onde estão locados os 18 pontos de monitoramento da vegetação ciliar e dos processos erosivos das margens



4. SÍNTESE DOS RESULTADOS DA CAMPANHAS DE AVALIAÇÃO REALIZADAS ATÉ O MOMENTO

Foram realizados dois estudos de referência aprofundados sobre a composição e estrutura da vegetação ciliar na área de influência (2005 a 2008). Nesses estudos, além da descrição da mata ciliar remanescente, identificou-se as áreas com problemas de erosão e a vegetação a elas associada. As conclusões foram as seguintes:

- “A ocupação das margens e ilhas do Jacuí já vem de longa data. No decorrer dos anos estas áreas foram sendo utilizadas para as mais diversas atividades econômicas e até mesmo cidades foram sendo criadas nas suas margens.
- Através da comparação de fotos aéreas de diferentes períodos de tempo, puderam ser observadas poucas mudanças na paisagem (com relação a áreas de mata nativa e áreas cultiváveis). Inclusive no que dizem respeito às Áreas de Preservação Permanente (APPs), que de longa data não estão sendo respeitadas em praticamente toda áreas adjacente ao rio Jacuí.
- Os problemas ambientais observados nas áreas erodidas sob a concessão da empresa SOMAR são causados por uma variedade de fatores, que juntos atuam na erosão das margens do rio. No entanto, a ausência de mata ciliar é fator determinante na erosão das margens.
- Outro fator importante é a utilização de Áreas de Preservação Permanente (APPs) para atividades econômicas, principalmente agrárias. Tais atividades estão sendo desenvolvidas em espaços destinados à vegetação ciliar que, entre outras funções, auxilia na conservação das margens e diminui a velocidade de erosão das margens.
- Entretanto, em alguns pontos, os problemas de erosão já se tornaram críticos, apresentando taludes com até três metros de altura, algumas vezes com extensão de mais de mil metros de comprimento e com inclinação chegando próximo a 90°.
- O simples plantio de espécies arbóreas nas margens do rio não será suficiente para a contenção de erosão a curto prazo. Para recuperação destas áreas, algumas medidas deverão ser tomadas com urgência, principalmente: interrupção de qualquer atividade antrópica na superfície das ilhas (agricultura, pecuária e acampamentos), prejudicial a regeneração da mata ciliar.

Em continuidade, foram realizadas nove (09) campanhas de amostragem, considerando 04 pontos amostrais, sendo duas em 2009 (setembro e dezembro), três em 2010 (março, julho e novembro) e quatro em 2011 (Fevereiro, Maio, Julho e Novembro). As principais observações advindas dessas campanhas de monitoramento foram as seguintes:

Nas áreas amostradas nas ilhas das Cabras e do Dornelles, observa-se típicos depósitos de barra em canal que podem ser classificadas como ilhas vegetadas maduras. As cheias do rio cobrem a ilha deixando materiais finos e matéria orgânica, favorecendo o desenvolvimento de vegetação. Já nas ilhas da Paciência e do Fanfa, ocorre naturalmente a erosão da margem sul, fazendo com que as margens quando destituídas de vegetação protetora sejam mais afetadas pelos processos erosivos. Considerando as atividades que se processam na área de influência, um dos mais relevantes está ligado a utilização de Área de Preservação Permanente (APP) para atividades agrárias. Tais atividades estão sendo desenvolvidas em espaços destinados a vegetação ciliar que entre outras funções, auxilia na conservação das margens e diminui a velocidade de erosão das mesmas. A ausência de matas ciliares estruturadas certamente contribui para a potencialização dos efeitos dos processos fluviais de erosão e deposição de sedimentos, em ambientes tão dinâmicos como este. Não constatou-se nenhum tipo de interferência visível das atividades de mineração no leito do rio Jacuí sobre a integridade das matas ciliares e das próprias margens nos pontos amostrados. Não foram observadas atividades de dragagem em áreas próximas às margens e nem impactos que poderiam ser atribuídos a este tipo de atividade

Durante o ano de 2012 foram realizadas 04 campanhas de monitoramento, nos meses de fevereiro, maio, julho e novembro. A partir desse ano se optou por aumentar o número de pontos de amostragem, de 04 para 18. Em cada um dos 18 pontos de amostragens foi feita uma descrição fisionômica da vegetação ciliar, descrevendo a sua estrutura, composição e estado de preservação, com enfoque na relação entre os processos erosivos das margens e a manutenção e recuperação da vegetação ciliar.

Na tabela a seguir estão resumidas as observações quanto à situação da margem e da vegetação ciliar em cada um dos 18 pontos amostrados, em 2012.

Tabela 2: Esquema ilustrativo onde estão resumidas as observações de alguns parâmetros ambientais para caracterizar a situação da cobertura vegetal nos 18 pontos amostrados.

PARÂMETRO PONTO	INCLINAÇÃO DO TALUDE			DINÂMICA DA MARGEM			USO E OCUPAÇÃO DA MARGEM			VEGETAÇÃO CILIAR		
	LEVE ($\leq 45^\circ$)	MODERADO (DE 45 A 60 $^\circ$)	ABRUPTO ($\geq 60^\circ$)	EM RECUO	ESTÁVEL	EM RECUPERAÇÃO	NATURAL	AGRÍCOLA	URBANO	MATA NATIVA	ARBUSTIVA RAREFEITA	VEGETAÇÃO HERBÁCEA
1	X				X		X			X		
2			X	X				X				X
3			X		X		X			X		
4			X	X				X			X	
5		X		X			X			X		
6			X	X				X			X	
7		X			X			X				X
8			X	X				X			X	
9			X	X				X				X
10			X	X				X			X	
11			X	X				X				X
12			X	X				X				X
13			X	X				X			X	
14		X			X			X			X	
15			X	X				X			X	
16		X			X			X		X		
17			X	X				X			X	
18		X			X			X				X

Obs: A inclinação do talude refere-se à parcela emersa da margem, onde efetivamente desenvolve-se a vegetação ciliar. A dinâmica da margem é avaliada segundo a distância entre a linha d'água e o marco fixo instalado para monitoramento da margem. O uso e ocupação da margem representa a atividade principal exercida na propriedade onde se insere o segmento avaliado. A vegetação ciliar é definida pela tipologia predominante no segmento, em especial na parcela onde se localiza o marco fixo para monitoramento.

5. DESCRIÇÃO DAS 18 ÁREAS ATUALMENTE MONITORADAS E OBSERVAÇÕES REFERENTES AO ANO DE 2013.

A seguir apresenta-se a identificação, descrição e comentários sobre o grau de preservação para as áreas amostradas, bem como para as áreas lindeiras nas margens correspondentes.

5.1. Ponto amostral nº 01

LOCALIZAÇÃO: Coordenadas UTM: X: 436918.477 E ;Y :6686764.353 N, Margem direita do rio Jacuí, município de Charqueadas.

MORFOLOGIA DAS MARGENS: Margem alta, terreno arenoso apresentando níveis baixos de erosão. O talude encontra-se aparentemente estável e coberto por vegetação nativa.

FISIONOMIA DA VEGETAÇÃO : Neste local observa-se que a mata ciliar está preservada, embora a cerca de 300 metros a montante verifica-se a ocupação das margens por propriedade rural. No ponto de amostragem, ocorre vegetação arbórea nativa, típica das margens do rio Jacuí. Sobre a barranca ocorre um denso povoamento de sarandis e exemplares de *Inga uruguensis* (ingá). No estrato arbustivo ocorrem espécies como *Psychotria carthagenensis*, *Eugenia schuechiana*, *E. bacopari* e *Myrciaria* sp., que são arbustos muito comuns na Floresta Estacional Decidual. Observa-se a ocorrência de *Morus alba* (amoreira), vinculada à atividade humana.

ESPÉCIES PRINCIPAIS: *Inga uruguensis*, *Guárea macrophylla*, *Parapiptadenia rigida*, *Pouteria gardneriana*, *Pouteria salicifolia*. Epífitos vasculares, principalmente bromeliáceas, cactáceas, gesneriáceas, piperaceas e pteridófitas.

Figura 02: Imagem Google Earth, salientando o ponto amostral nº 01 (imagem de 2009, em situação de cheia do rio Jacuí)



OBSERVAÇÕES:

Durante o período amostrado verificou-se uma discreta erosão da parte emersa da margem. Observa-se que ocorre o embate de ondas contra as raízes das árvores quando da passagem de navios de grande porte. Observa-se que a densa vegetação ciliar está cumprindo a função protetora das margens. As condições da cobertura vegetal se mantiveram estáveis durante o último período de monitoramento, a pesar de um pequeno recuo das margens em relação ao período anterior.





5.2 Ponto amostral nº 02

LOCALIZAÇÃO: Coordenadas UTM: Coordenadas UTM: X: 437017.607 E Y: 6687459.610 N; Ilha da Paciência, margem esquerda do rio.

MORFOLOGIA DAS MARGENS: Margem formada por talude vertical arenoso, desprotegido de vegetação fixadora. Processo erosivo atuante, onde as correntes e ondas atuam com alta dinâmica.

FISIONOMIA DA VEGETAÇÃO : Vegetação encontrada com maior freqüência é representada por pequenas plantas herbáceas, formando uma tênue cobertura sobre a margem do talude. Esparçamente são encontradas touceiras de taquaireiras e poucas árvores isoladas.

ESPÉCIES PRINCIPAIS: *Brachiaria plantaginea* (papuã), *Sida rhombifolia* (guanxuma), *Pennisetum purpureum* (capim-elefante), *Seneciobrasiliensis* (flor-das-almas), *Bidens pilosa* (picão) e dos gêneros *Gnaphalium* sp., *Cyperus* sp. (tiriricas) e *Bambusa* sp. (taquaireira).

Figura 03: Imagem Google Earth, salientando o ponto amostral nº 02 (imagem de 2009, em situação de cheia do rio Jacuí)



OBSERVAÇÕES:

A situação não se alterou em relação ao período anterior. A margem sudoeste devido as lavouras e a pecuária, esta desprovida de mata ciliar em uma extensão de aproximadamente 2.500 mts. Observa-se o uso frequente do gado para dessedentação no rio com acesso por áreas onde existe fragmentos da mata ciliar.

Neste ponto percebe-se uma sensível ação da força da correnteza do rio sobre as margens. Nas áreas onde não existe a proteção da mata ciliar verificou-se que houve um recuo na linha da margem em relação ao período anterior. Observa-se que o talude (com cerca de 1,5 metros de altura) evoluiu para o interior da ilha, existindo material (terra) na base deste junto à linha da margem.

Nos segmentos onde a mata ciliar foi mantida ou está em regeneração, observa-se um recuo menor das margens, formando “esporões” oriundos da resistência pontual que a vegetação de porte representa ao recuo das margens. Entretanto pode-se constatar que a vegetação arbórea está sendo desestabilizada, com exposição de raízes e tombamento de árvores sobre a água. A APP está sendo utilizada intensivamente, com supressão quase total da vegetação original.



Foto 05: Vista Talude tomada a jusante do ponto amostral.



Foto 06: Vista Talude tomada a montante do ponto amostral.



Foto 07: Touceira de Taquareira, atingida pela erosão.



Foto 08: Marco de controle E - 02.



Foto 09: Interior da ilha no ponto 02. Na árvore isolada à esquerda se localiza o marco de controle.



Foto 10: As lavouras atingem todo o interior da ilha. Ao fundo, a vegetação acusa a outra margem.

	
<p>Foto 11: Flagrante de supressão da vegetação ribeirinha no local. Em novembro de 2013 houve corte recente de alguns exemplares na borda do talude em frente ao marco.</p>	<p>Foto 12: Vista da barranca, tomada a partir da embarcação.</p>

5.3. Ponto amostral nº 03

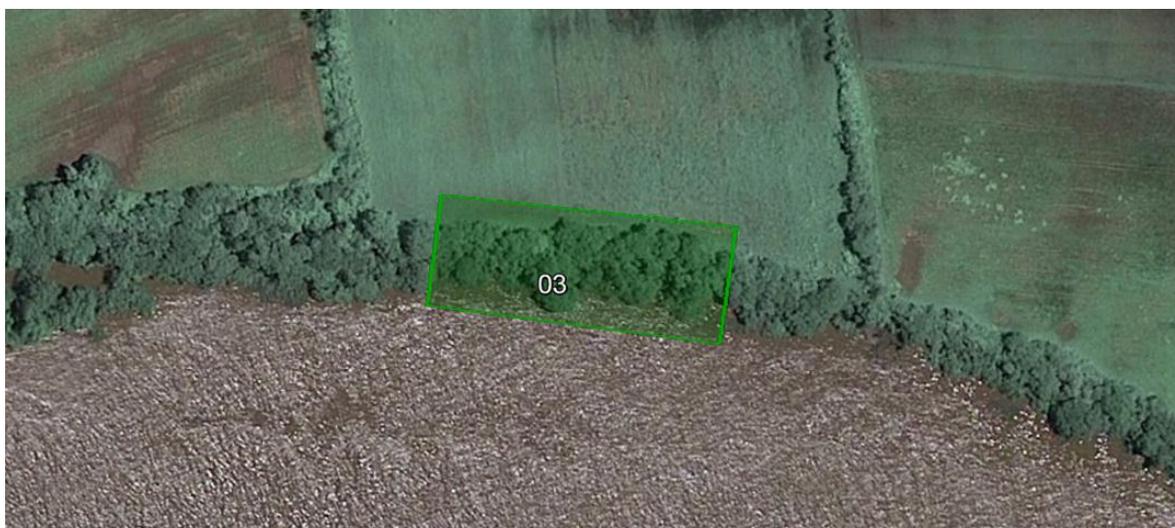
LOCALIZAÇÃO: Coordenadas UTM: X: 436175.669 E Y: 6687750.308 N; Ilha da Paciência

MORFOLOGIA DAS MARGENS: Margem com talude alto, sujeito à efeitos da energia do embate das ondas e correntes. Ocorre a exposição de raízes e a formação de degraus, indicando processos erosivos

FISIONOMIA DA VEGETAÇÃO : Área coberta por uma estreita faixa de mata ciliar (cerca de 30 metros de largura), com extensas áreas degradadas no interior da ilha, com plantios de monoculturas inclusive nas áreas de preservação.

ESPÉCIES PRINCIPAIS: *Guárea macrophylla*, *Inga uruguensis*, *Nectandra megapotamica* e *Arecastrum romanzoffianum*,

Figura 04: Imagem Google Earth, salientando o ponto amostral nº 03 (imagem de 2009, em situação de cheia do rio Jacuí)



OBSERVAÇÕES:

Não verificou-se alterações significativas na inclinação e morfologia os taludes durante o ano de 2013. É sensível o efeito da agricultura mecanizada nas áreas limitrofes (nos períodos amostrados havia plantação de milho), não sendo respeitada a APP regulamentar. A pequena faixa de mata nativa de porte e vegetação arbustiva, colaboram no sentido de diminuir a erosão da margem.

A vegetação ciliar não se alterou significativamente no período amostrado em decorrência de processos erosivos. Verificou-se , por outro lado, sensível impactação da vegetação ciliar pelo pisoteio do gado vacum que é criado na APP.



Foto 13: Vista geral do segmento de margem avaliado.



Foto 14: Detalhe do dique marginal, em local próximo ao Marco fixo.



Foto 15: Vista de interiores do fragmento de mata ciliar, podendo-se observar o impacto causado pelo pisoteio do gado.



Foto 16: Local de instalação do marco de referência.

5.4 Ponto amostral nº 04

LOCALIZAÇÃO: Coordenadas UTM: X: 438314.345 E Y: 6687410.226 N; Ilha da Paciência.

MORFOLOGIA DAS MARGENS: Talude desprotegido e sob forte influência de processos erosivos. A vegetação existente não é natural e está sendo destruída. Neste local o talude é alto e vertical.

FISIONOMIA DA VEGETAÇÃO : Área praticamente sem mata ciliar, com extensas áreas degradadas no interior da ilha, com plantios de monoculturas inclusive nas áreas de preservação.

ESPÉCIES PRINCIPAIS: Espécies pioneiras herbáceas, taquareiras e árvores isoladas.

Figura 05: Imagem Google Earth, salientando o PONTO AMOSTRAL N0 04 (imagem de 2009, em situação de cheia do rio Jacuí).



OBSERVAÇÕES:

Novamente foi significativo o impacto das cheias de inverno sobre a estrutura das margens, com o arraste de vegetação rasteira ao longo da margem. A APP está sendo utilizada intensivamente para plantio de soja e milho, com supressão total da vegetação original. Não se verificou impactos à vegetação arbórea no período amostrado, embora não se verifique também nenhum sinal de processo de recuperação das margens. A observação mais importante é a constatação de desenvolvimento espontâneo de uma espécie de bambú exótica, a qual está invadindo agressivamente a parte alta do talude

marginal. A permanência dessa espécie exótica deve ser avaliada, ponderando-se o benefício para a estabilização das margens e o fato de impedir o desenvolvimento das espécies nativas. Pretende-se continuar monitorando a situação até que se tenha convicção do tipo de intervenção a ser recomendada.

Em uma área limítrofe está sendo empreendido o plantio de espécies arbóreas nativas, ainda em fase incipiente.



5.5 Ponto amostral nº 05

LOCALIZAÇÃO: Coordenadas UTM:X: 439164.851 E, Y: 6686775.240; Ilha Dona Antônia

MORFOLOGIA DAS MARGENS: Margem formada por terreno arenoso e plano, sem talude pronunciado. Observa-se a existência de praia arenosa no período de seca, com gramíneas e vegetação arbórea espaçada. O local é bastante exposto a ação das enchentes, correntes e ondas

FISIONOMIA DA VEGETAÇÃO: Vegetação formada por bosque quase homogêneo de salseiros (*Salix humboldtiana*), com cobertura do solo de gramíneas ou de solo nú.

ESPÉCIES PRINCIPAIS: Salseiro (*Salix humboldtiana*), maricá (*Mimosa bimucronata*), Ingá (*Inga uruguensis*).

Figura 06: Imagem Google Earth, salientando o ponto amostral nº 05 (imagem de 2009, em situação de cheia do rio Jacuí) e imagem de 2006, em situação de estiagem.



OBSERVAÇÕES:

O pontal da ilha, onde se está efetuando o monitoramento, é formado por acúmulo de areia, sem nenhum outro substrato. Ao contrário do que ocorre no restante da ilha onde o solo é argiloso.

No período de seca forma-se um grande pontal arenoso com vegetação incipiente e pioneira, como pode-se observar na imagem apresentada a seguir:

Esse “banco-de-areia” é vegetado por fina camada de gramíneas e uma pequena concentração de salseiros. O local é usado intensivamente nos meses quentes do ano como área de lazer, descartando assim qualquer tipo de aumento da cobertura vegetal. A tendência é que ele desapareça com a degradação da cobertura vegetal, a exemplo da grande porção de areia registrada na imagem acima e que não existe mais.

Houve uma sensível variação da linha da margem durante o período observado, indicando processo erosivo com destruição da praia e de árvores, formando barranco na linha de margem. Toda a área fica submersa durante as enchentes. Alguns exemplares de salseiro tombaram no último período de cheia.



Foto 19: Vista geral da margem esquerda do Ponto Amostral nº 05.



Foto 20: Talude de aproximadamente 1 metro de altura, na margem esquerda da ilha.



Foto 21: Panorâmica do local mostrando a frágil cobertura vegetal.



Foto 22: Pequena porção de solo que liga o pontal à ilha (menos de 5 metros).



Foto 23: Inicio da área de acampamento que se estende por aproximadamente 150 metros



Foto 24: Acampamentos permanentes com materiais depositados durante todo o ano .



Foto 25: Vista geral do segmento de margem avaliado., no período de inverno.



Foto 26: Marco E 05 A em boas condições, mas sem identificação. Situação em 02/11/2013. Houve avanço de erosão.

5.6 Ponto amostral nº 06

LOCALIZAÇÃO: Coordenadas UTM: X: 439080.529 E, Y: 6687433.424 N; Na margem esquerda do rio Jacuí, na Ilha da Paciência.

MORFOLOGIA DAS MARGENS: Margem alta com talude vertical, com estrada vicinal utilizada por máquinas agrícolas na parte superior da margem.

FISIONOMIA DA VEGETAÇÃO : Vegetação preponderantemente herbácea com núcleos residuais de vegetação arbórea, incluindo touceiras de taquareiras exóticas. Plantios e poteiros em todo o interior da ilha. Mata ciliar na APP quase totalmente suprimida.

ESPÉCIES PRINCIPAIS: Espécies cultivadas e ervas invasoras, taquareiras, maricás, ingás, etc..

Figura 07: Imagem Google Earth, salientando o ponto amostral nº 06 (imagem de 2009, em situação de cheia do rio Jacuí).



OBSERVAÇÕES:

Verificou-se um leve recuo das margem, ocasionando impactos á vegetação herbácea. Continua o uso intensivo e desordenado da APP para atividades agropastoris. Verifica-se também que os fragmentos de mata nativa estão sendo impactados por corte de lenha e pastejo do gado, sendo importante salientar que ocorrem com espécies legalmente protegidas, como corticeira (*Erythrina Crista-galli*) e figueiras (*Ficus* sp).



5.7 Ponto amostral nº 07

LOCALIZAÇÃO: Coordenadas UTM: X: 440724.786 E, Y: 6687458.616 N; Ilha das Cabras

MORFOLOGIA DAS MARGENS: Talude baixo, plano e local em processo erosivo baixo. Nesta ilha foram implantados no passado alguns blocos de concreto para tentar conter processos erosivos e proteger torres de alta tensão ali localizadas. Nas áreas onde a agricultura ocupa integralmente as margens, verifica-se a ocorrência de erosão nas margens, com formação de barrancos de cerca de 2 metros de altura.

FISIONOMIA DA VEGETAÇÃO: Considerando as áreas limítrofes, a mata ciliar é incipiente, com 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 uma concentração considerável de cinamomos e amoreiras.

ESPÉCIES PRINCIPAIS: *Solanum diflorum* (peloteira), *Boehmeria caudata* (assa-peixe), *Urtica dioica* (urtigão), *Acacia bonariensis* (unha-de-gato), *Pennisetum purpureum* (unha-de-gato), *Inga uruguensis* (ingá-banana), *Ricinus communis* (mamona) e lianas do gênero *Ipomoea* sp. (corda-de-viola), cinamomo (*Melia azedarach*), taquaireira (*Bambusa*) e amoreira (*Morus nigra*).

Figura 08: Imagem Google Earth, salientando o ponto amostral nº 07 (imagem de 2009, em situação de cheia do rio Jacuí).



OBSERVAÇÕES:

Neste último período de monitoramento não foram observados processos erosivos que causaram danos á vegetação das margens. Também constata-se que a mata ciliar teve um pequeno aumento nos últimos dez anos. A vegetação do interior da porção leste da ilha se recuperou sensivelmente. A APP continua sendo utilizada intensivamente para pecuária, com supressão quase total do subosque. Constatou-se que as matas residuais estão sendo invadidas por exemplares de cinamomo e de amoreiras. Existem alguns relatos de impactos ecológicos provocados por estas espécies. Segundo estudos o cinamomo invade florestas, especialmente ambientes ciliares; substitui espécies nativas, reduz diversidade alimentar para fauna, alterando o equilíbrio e a autossustentabilidade desses sistemas. A amoreira-silvestre se reproduz muito agressivamente, pois os caules tocam no chão e ganham frequentemente raízes laterais, dando origem a um novo indivíduo (reprodução assexuada), tornando-se uma

espécie invasora persistente, colonizando vastas áreas por longos períodos. O local ficou submerso durante as cheias.

Uma observação importante obtida nesse período é sobre um procedimento que vem sendo adotado em muitas propriedades nas ilhas, os quais executam o recuo e isolamento das lavouras em relação a margem. Porém o propósito não é de conservação e sim de evitar as reses nas lavouras. Quando se inicia o processo de preparação da terra para o plantio, até o término da colheita, o gado permanece nesta faixa limitada entre a lavoura e a margem, provocando a destruição da mata ciliar, evitando sua regeneração.



Foto 31:Imagem mostra o interior da ilha no local do ponto 07.



Foto 32:Vista da mata ciliar na porção leste da ilha.



Foto 33:Vista geral do segmento de margem avaliado.



Foto 34:Detalhe da barranca.

5.8. Ponto amostral nº 08

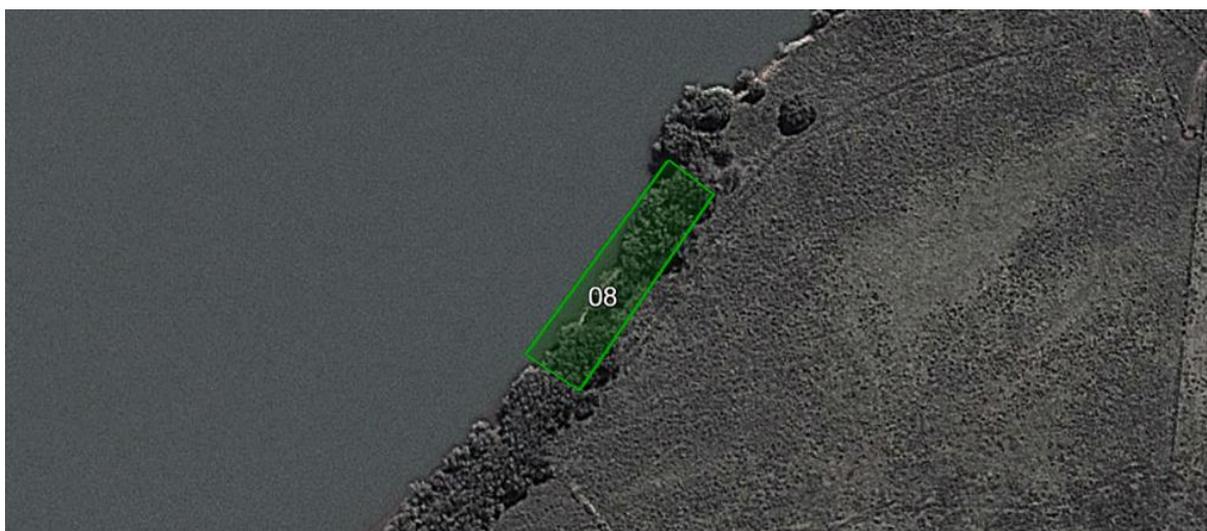
LOCALIZAÇÃO: Coordenadas UTM: X: 443413.854 E, Y: 6688255.286 N; Ilha do Dorneles.

MORFOLOGIA DAS MARGENS: Margem com talude vertical e com evidência de processo erosivo constante.

FISIONOMIA DA VEGETAÇÃO: No ponto de amostragem, limítrofe a extremidade de uma barra em pontal, a cobertura vegetal é essencialmente pioneira, com predominância de espécies herbáceas rasteiras, com algumas árvores esparsas. Na área do ponto de amostragem ocorre uma estreita faixa de mata ciliar. No restante da ilha, ocorrem principalmente áreas de poteiros e matas ciliares incipientes.

ESPÉCIES PRINCIPAIS: Dentre as ervas predominam espécies das famílias Poaceae e Asteraceae, como *Axonopus compressus* (grama-missioneira), *Cynodon dactylon* (grama-seda), *Elephantopus mollis* (pé-de-elefante), *Vernonia nudiflora* (alecrim-do-campo) e *Baccharis articulata* (carqueja). Nas formações arborecentes destaca-se principalmente o maricá (*Mimosa bimucronata*), o ingá (*Inga uruguensis*), o salseiro (*Salix humboldtiana*), além do sarandi-mata-olho (*Pouteria salicifolia*) e a unha-de-gato (*Acacia bonariensis*)

Figura 09: Imagem Google Earth, salientando o ponto amostral nº 08 (imagem de 2012, em situação de vazão normal do rio Jacuí)



OBSERVAÇÕES:

Este tem sido um ponto bastante problemático para a realização de monitoramento. Existe uma total intolerância do superfiiário da gleba onde se insere esse segmento da margem quanto a permissão de ingresso na área. Desse modo, por motivos de segurança, não se fez vistorias em terra.

De qualquer sorte, a partir da embarcação, pode-se inferir um aumento da erosão na área, provavelmente associado a falta de vegetação marginal e ao pisoteio do gado que desce até a praia para beber água no rio. A APP está sendo utilizada intensivamente, com supressão quase total da vegetação original.



5.9 Ponto amostral nº 09

LOCALIZAÇÃO: Coordenadas UTM: X: 443916.537 E Y: 6688035.285 N ; Ilha do Dorneles

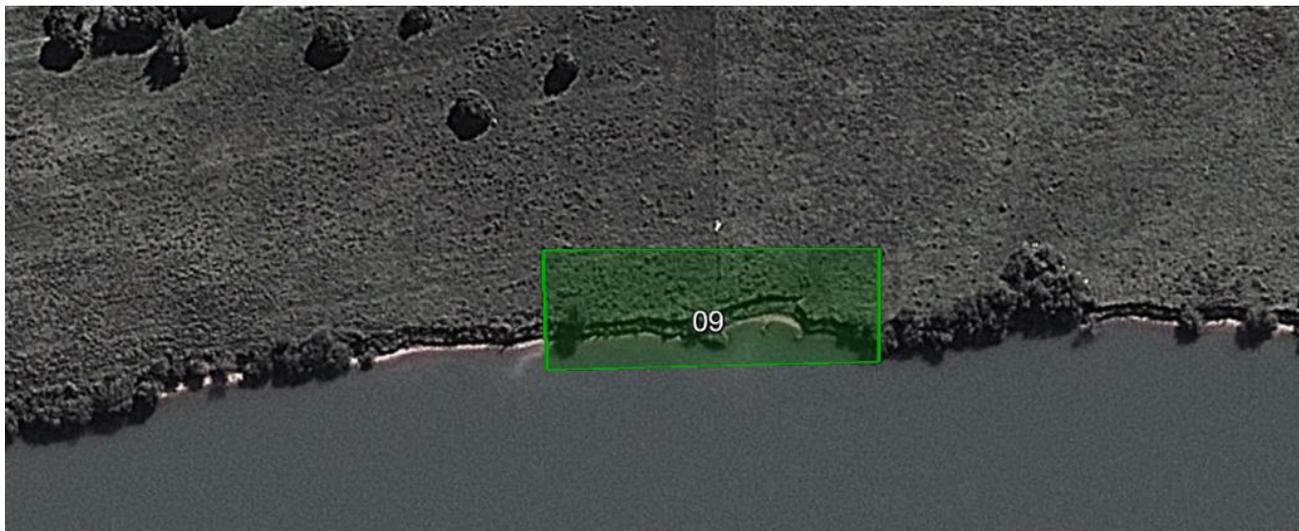
MORFOLOGIA DAS MARGENS: Margem com talude alto e desprotegido, em processo erosivo alto

FISIONOMIA DA VEGETAÇÃO : No ponto de amostragem a cobertura vegetal é essencialmente pioneira, com predominância de espécies herbáceas rasteiras, com algumas árvores esparsas. Todo o interior da ilha está sendo utilizado para atividades agropastoris intensivas.

ESPÉCIES PRINCIPAIS: Dentre as ervas predominam espécies das famílias Poaceae e Asteraceae, como *Axonopus compressus* (grama-missioneira), *Cynodon*

dactylon (grama-seda), *Elephantopus mollis* (pé-de-elefante), *Vernonia nudiflora* (alecrim-do-campo) e *Baccharis articulata* (carqueja).

Figura 10: Imagem Google Earth, salientando o ponto amostral nº 09 (imagem de 2012, em situação de vazão normal do rio Jacuí).



OBSERVAÇÕES:

Considerando a Ilha do Dornelles, assim como foi diagnosticado no período anterior, os processos erosivos mais acentuados ocorrem nesta margem, onde as águas advindas da foz do arroio dos Ratos formam fortes correntezas nos períodos de enchente, favorecendo a degradação da margem. Esse processo natural de erosão é significativamente potencializado pela ausência de vegetação ciliar protetora, degradada pelas atividades agropastoris na propriedade limítrofe. A APP está sendo utilizada intensivamente, com supressão quase total da vegetação original.



Foto 37: Vista geral do segmento de margem avaliado.



Foto 38: Detalhe da barranca.



Foto 39: Imagem da vegetação no local.

5.10 Ponto amostral nº 10

LOCALIZAÇÃO: Coordenadas UTM: X: 444817.269 E, Y: 6689675.839 N; Praia General Neto, na margem esquerda do rio Jacui, em Triunfo.

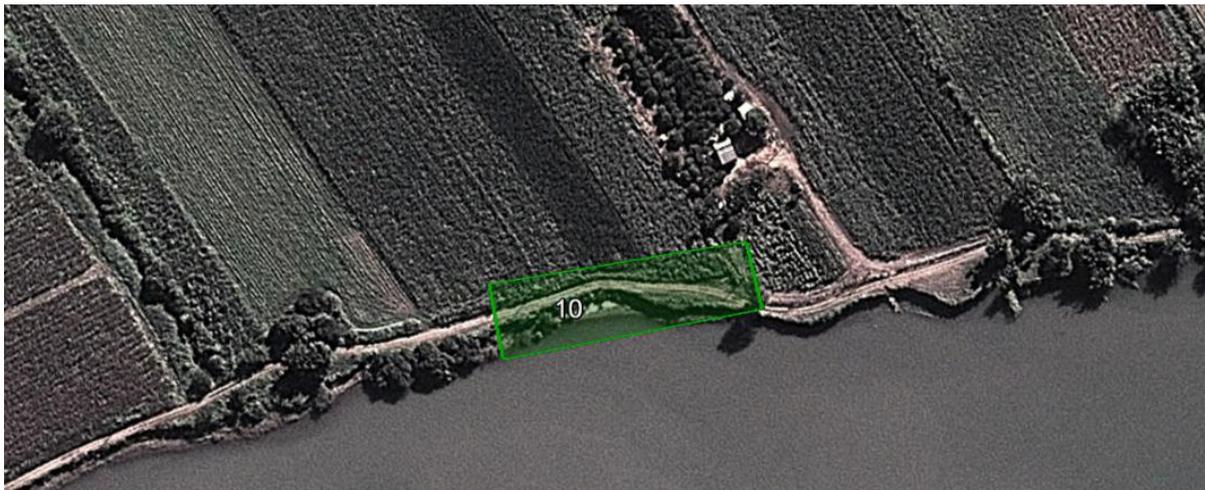
MORFOLOGIA DAS MARGENS: Margem com talude vertical alto, sensível processo erosivo alto, com estrada municipal. Na base do talude são encontrados seixos rolados disponibilizados do leito da estrada. Local de ação intensa de correntes e ondas nas cheias e intenso uso do solo. Este local é desprotegido de mata nativa exceto a existência de arbustos e gramíneas.

FISIONOMIA DA VEGETAÇÃO: Área bastante alterada, com vegetação ciliar majoritariamente composta por espécies herbáceas. Em alguns pontos da margem podem ser encontradas árvoretas típicas da mata ciliar pretérita, de forma muito rarefeita, sem formar núcleos significativos.

ESPÉCIES PRINCIPAIS: *Sida rhombifolia* (guanxuma), *Senecio bonariensis* (flor-das-almas), *Xanthium strumarium* (carrapichão), *Soliva pterosperma* (roseta), *Conyza bonariensis* (buva), *Ipomoea cairica* (corda-de-viola), *Leonurus sibiricus* (santos-filho), *Cynodon dactylon* (grama-seda), *Setaria geniculata* (capim-rabo-de-raposa), *Panicum*

rivulare (palha-branca) e *Verbena bonariensis* (quatro-quinas), *Inga uruguensis* (ingá-banana), *Pouteria salicifolia* (sarandi-mata-olho), *Sebastiania schottiana* (sarandi) e *Salix humboldtiana* (salgueiro), *Bambusa tuldoides* (bambu), *Morus alba* (amoreira) e *Ricinus communis* (mamona).

Figura 11: Imagem Google Earth, salientando o ponto amostral nº 10 (imagem de 2012, em situação de vazão normal do rio Jacuí).



OBSERVAÇÕES:

APP foi ocupada intensivamente, com supressão quase total da vegetação original. O local enfrenta processos erosivos ativos e em alguns pontos já compromete a estrada municipal. A montante do ponto é fácil perceber o carreamento de solo das barrancas. A argila tinge a água, delatando a ação erosiva das maretas. Porém, também se constata que restos vegetais trazidos com as cheias, quando ancorados em determinado ponto, retêm parte do material sólido diluído proporcionando substrato para determinadas espécies vegetais se desenvolverem. Com o crescimento de vegetais arbóreos o local estabiliza, dando oportunidade às gramíneas que se desenvolvem no talude. Já nos pontos onde isto não ocorre, a situação se torna crítica. No local acima a estrada esta comprometida, causando prejuízo principalmente aos agricultores da região, que não conseguem cruzar com máquinas agrícolas. O processo erosivo atua livre de qualquer resistência, pois a mata ciliar foi totalmente suprimida.



Foto 40: Vista geral do segmento de margem avaliado.



Foto 41: Vista da vegetação pioneira na margem.



Foto 42: Detalhe da erosão da margem



Foto 43: Detalhe da erosão da margem

5.11 Ponto amostral nº 11

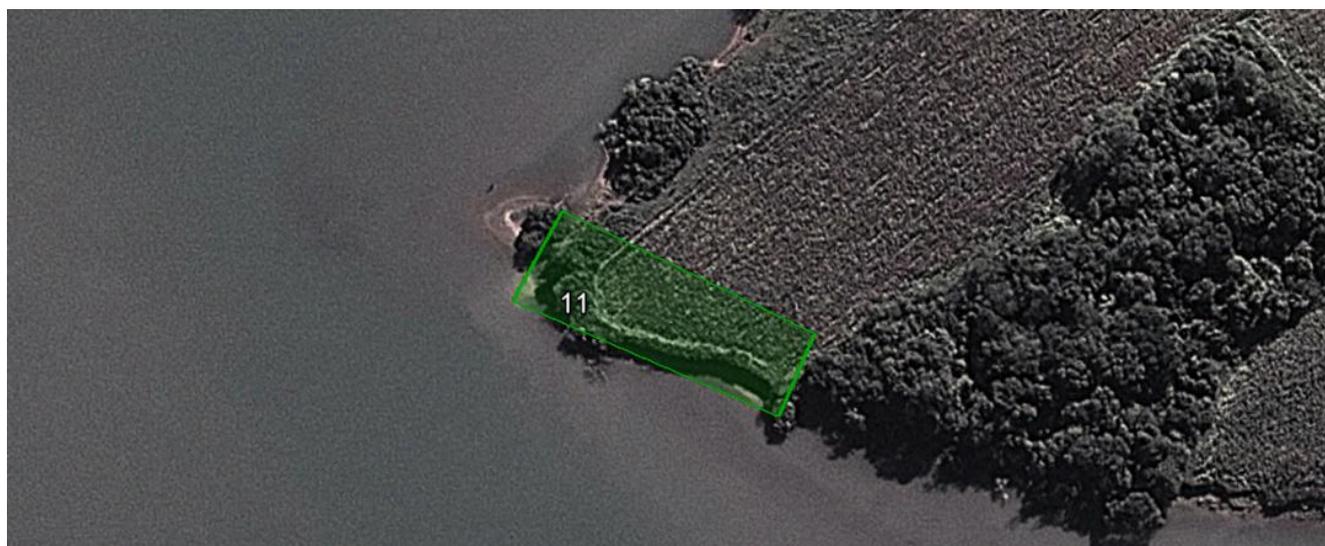
LOCALIZAÇÃO: Coordenadas UTM: X: 445431.107 E; Y: 6689635.082 N; Ilha do Fanfa, na extremidade oeste

MORFOLOGIA DAS MARGENS: Margem com talude vertical alto, com sensível processo erosivo, com estrada de serviço junto às margens.

FISIONOMIA DA VEGETAÇÃO: Área bastante alterada, com vegetação ciliar majoritariamente composta por espécies herbáceas. Em alguns pontos da margem podem ser encontrados pequenos núcleos residuais da mata ciliar pretérita, mas sem continuidade e pouca diversidade. Ocorrem plantios e pastoreio até junto das margens.

ESPÉCIES PRINCIPAIS: Dentre as ervas predominam espécies das famílias Poaceae e Asteraceae, como *Axonopus compressus* (grama-missioneira), *Cynodon dactylon* (grama-seda), *Elephantopus mollis* (pé-de-elefante), *Vernonia nudiflora* (alecrim-do-campo) e *Baccharis articulata* (carqueja). Ocorrem touceiras de taquaras (*Bambusa tuldoides*), maricás (*Mimosa bimucronata*) e sarandís (*Pouteria* sp)

Figura 12: Imagem Google Earth, salientando o ponto amostral nº 11 (imagem de 2012, em situação de vazão normal do rio Jacuí).



OBSERVAÇÕES:

Observou-se um moderado recuo das margens durante o último ano. Constata-se o corte de raízes e de árvores na faixa ciliar e a presença do gado utilizando as margens para beber água, o que aumenta a remobilização de material. A APP está sendo utilizada intensivamente, com supressão quase total da vegetação original. Em ambas as margens a mata ciliar foi suprimida para dar lugar à pastagem. A margem se apresenta como um talude contínuo de até 3 metros de altura, que está sendo constantemente erodido.



Foto 44: Vista geral do segmento de margem avaliado, em agosto de 2013..



Foto 45: Vista geral do segmento de margem avaliado, em novembro de 2013.



Foto 46: Detalhe do talude. Note material sendo carregado pela água.



Foto 47: Detalhe da barranca, observando-se o pisoteio do gado que esta confinado na APP para preservar a lavoura.

5.12 Ponto amostral nº 12

LOCALIZAÇÃO: Coordenadas UTM: X: 446388.650 E, Y: 6689165.605 N; Ilha do Fanfa, margem esquerda do rio Jacuí.

MORFOLOGIA DAS MARGENS: Margem com talude vertical com evidente, embora relativamente lenta, ação das enchentes, com desbarrancamento das margens.

FISIONOMIA DA VEGETAÇÃO: Área bastante alterada, com vegetação ciliar majoritariamente composta por espécies herbáceas. Em alguns pontos da margem podem ser encontrados pequenos núcleos residuais da mata ciliar pretérita, mas sem continuidade e pouca diversidade. Ocorrem plantios e pastoreio até junto das margens.

ESPÉCIES PRINCIPAIS: Espécies das famílias Poaceae, Cyperaceae, Solanaceae e Asteraceae, com destaque para as rizomatosas *Axonopus compressus*

(grama-missioneira) e *Paspalum notatum* (grama) rentes ao solo. Juntamente com as espécies: *Solanum diflorum* (peloteira), *Senecio brasiliensis* (flor-das-almas), *Solanum atripurpureum* (joá-roxo) e espécies dos gêneros *Cyperus* sp. (tiriricas), *Sisyrinchium* sp. e *Desmodium* sp. (pega-pega). As árvores e árvoretas estão representadas principalmente pelas espécies *Pouteria salicifolia* (sarandi-mata-olho), *Inga uruguensis* (ingá-banana), *Aloysia gratissima* (erva-santa) e *Daphnopsis racemosa* (embira). No entanto, somente existem pequenos capões ou árvores isoladas no local.

Figura 13: Imagem Google Earth, salientando o ponto amostral nº 12 (imagem de 2012, em situação de vazão normal do rio Jacuí)



OBSERVAÇÕES:

A APP está sendo utilizada intensivamente, com supressão quase total da vegetação original. Observou-se que continuou o processo de recuo da margem durante o último ano. Além do efeito das enchentes (a área é alagada sazonalmente), observa-se o intenso pisoteio do gado nos taludes marginais, inviabilizando a recuperação da vegetação ciliar.



5.13 Ponto amostral Nº 13

LOCALIZAÇÃO: Coordenadas UTM: X: 449424.725 E, Y: 6689478.359 N; Ilha do Araújo, na extremidade oeste.

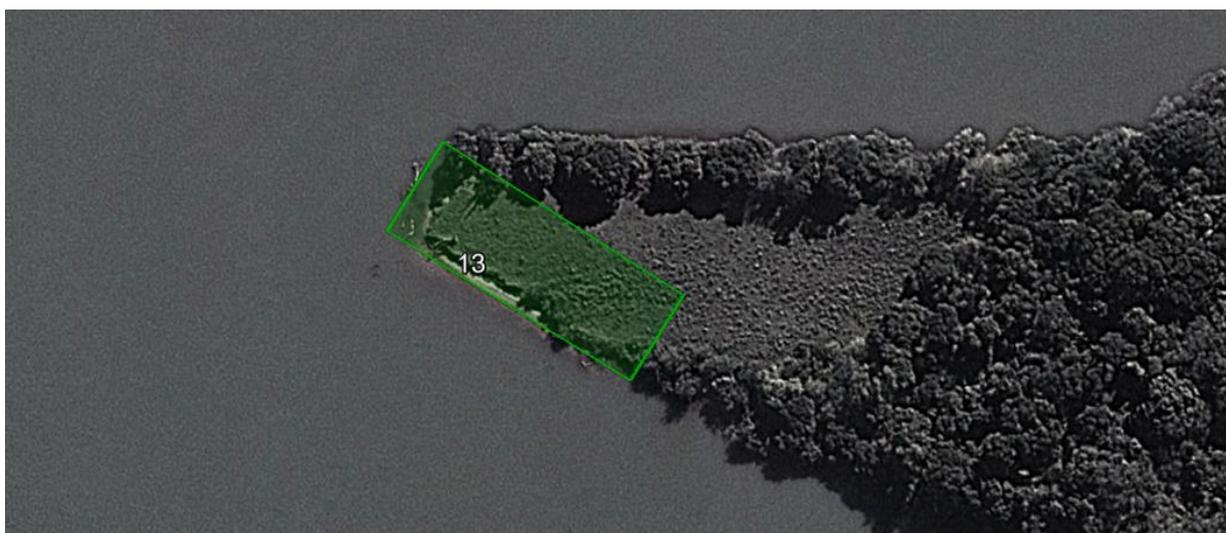
MORFOLOGIA DAS MARGENS: Margem com talude alto, com evidente evolução de processo de erosão.

FISIONOMIA DA VEGETAÇÃO: Considerando as áreas limítrofes, a mata é ciliar incipiente, com predomínio de vegetação herbácea e/ou arbustiva densa. Nas áreas limítrofes ainda ocorrem alguns núcleos de mata ciliar, embora desfalcada de exemplares de maior porte. Nas áreas mais para o interior da ilha existem lavouras e poteiros.

ESPÉCIES PRINCIPAIS: Espécies das famílias Poaceae, Cyperaceae, Solanaceae e Asteraceae, com destaque para as rizomatosas *Axonopus compressus* (grama-missioneira) e *Paspalum notatum* (grama) rentes ao solo. Juntamente com as espécies: *Solanum diflorum* (peloteira), *Senecio brasiliensis* (flor-das-almas), *Solanum atripurpureum* (joá-roxo) e espécies dos gêneros *Cyperus* sp. (tiriricas), *Sisyrinchium*

sp. e *Desmodium* sp. (pega-pega). As árvores e árvoretas estão representadas principalmente pelas espécies *Pouteria salicifolia* (sarandi-mata-olho), *Inga uruguensis* (ingá-banana), *Aloysia gratissima* (erva-santa) e *Daphnopsis racemosa* (embira).

Figura 14: Imagem Google Earth, salientando o ponto amostral nº 13 (imagem de 2012, em situação de vazão normal do rio Jacuí).



OBSERVAÇÕES:

A APP está sendo utilizada intensivamente, com supressão quase total da vegetação original. Observou-se um moderado, mas contínuo recuo da margem durante o último ano. Observou-se o corte de raízes e de árvores na faixa ciliar e a presença do gado que vem beber água, o que aumenta a remobilização de material.

A super-lotação de gado aumenta a disputa por alimento, forçando os indivíduos a procurarem o interior da mata para alimentação.

É visível a ausência de exemplares arbóreos jovens, pois são consumidos pelo gado, ou então cortados.

Outro fator negativo em relação a conservação da mata ciliar das ilhas é a eliminação do subosque para fins de lazer. É cada vez mais intenso o uso das ilhas para acampamentos de pesca e lazer. Em todas as visitas de monitoramento são encontrados locais degradados por motivos de lazer. O corte da vegetação jovem para instalar barracas, corte de galhos para sustentar lonas, queimadas localizadas para afugentar animais peçohentos, corte e coleta de vegetais para lenha e principalmente o

acúmulo de lixo neste locais, são fatores que têm colaborado significativamente para a degradação das matas em todas as ilhas.



Foto 52: Vista geral do segmento de margem avaliado, em novembro de 2013.



Foto 53: Detalhe da barranca.



Foto 54: Vegetação herbácea pioneira.



Foto 55: Marco geodésico para monitorar o recuo das margens.



Foto 56: Manada de gado em plena APP.

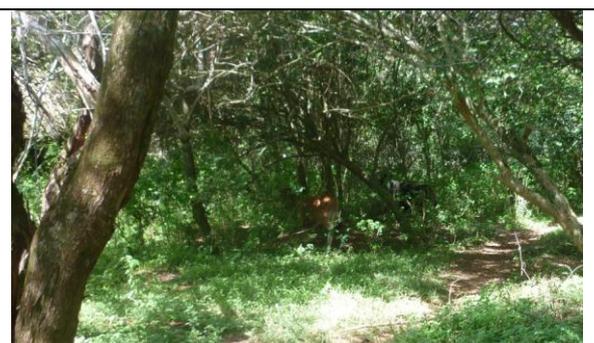
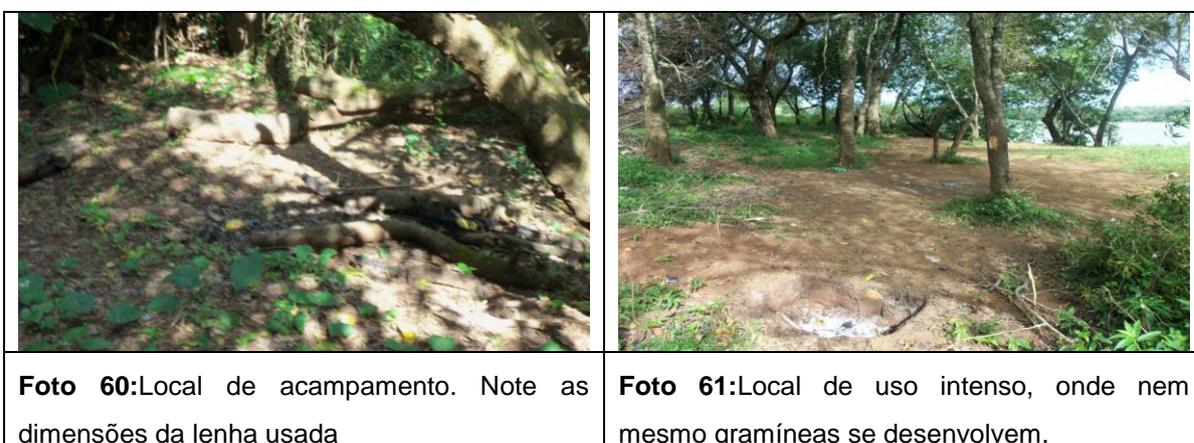


Foto 57: Presença de gado no interior da mata ciliar



5.14 Ponto amostral nº 14

LOCALIZAÇÃO: Coordenadas UTM: X: 452133.023 E, Y: 6689070.338 N; Ilha do Araújo, margem esquerda do rio Jacuí.

MORFOLOGIA DAS MARGENS: Margem com talude baixo, vertical com nível de erosão baixa mas constante. Apesar da existência de mata nativa ela está sujeita a ação das correntes e ondas por ocasião das cheias e por estar localizada numa região côncava do rio.

FISIONOMIA DA VEGETAÇÃO: Considerando as áreas limítrofes, a mata ciliar é incipiente, com predomínio de vegetação herbácea e/ou arbustiva densa. Nas áreas limítrofes ainda ocorrem alguns núcleos de mata ciliar, embora desfalcada de exemplares de maior porte. Nas áreas mais para o interior da ilha existem lavouras e poteiros.

ESPÉCIES PRINCIPAIS: Espécies das famílias Poaceae, Cyperaceae, Solanaceae e Asteraceae, com destaque para as rizomatosas *Axonopus compressus*

(grama-missioneira) e *Paspalum notatum* (grama) rentes ao solo. Juntamente com as espécies: *Solanum diflorum* (peloteira), *Senecio brasiliensis* (flor-das-almas), *Solanum atripurpureum* (joá-roxo) e espécies dos gêneros *Cyperus* sp. (tiriricas), *Sisyrinchium* sp. e *Desmodium* sp. (pega-pega). As árvores e árvoretas estão representadas principalmente pelas espécies *Pouteria salicifolia* (sarandi-mata-olho), *Inga uruguensis* (ingá-banana), *Aloysia gratissima* (erva-santa) e *Daphnopsis racemosa* (embira).

Figura 15: Imagem Google Earth, salientando o ponto amostral nº 14 (imagem de 2012, em situação de vazão normal do rio Jacuí).



OBSERVAÇÕES:

Assim como no período anterior, Observou-se um moderado recuo das margem durante o último ano. Observou-se o corte de raízes e de árvores na faixa ciliar e a presença do gado que vem beber água, o que aumenta a remobilização de material. A APP está sendo utilizada intensivamente, com supressão quase total da vegetação original.

Exemplares de médio e grande porte são suprimidos para dar lugar às lavouras e aumentar a área de campo para pecuária.

A vegetação de pequeno porte, o gado, cabras e porcos se encarregam de eliminar. Sendo assim, a mata sem renovação desaparece, dando lugar a barrancas nuas que, suscetíveis a ação das águas, avançam rapidamente.



Foto 62: Panorâmica do ponto.



Foto 63: Detalhe da barranca.



Foto 64: Imagem mostra interior da ilha no ponto 14 domínio da área pelo carrapichão (*Xanthium strumarium*) denúncia antropização do local.



Foto 65: Vista geral da vegetação ribeirinha.



Foto 66: Flagrante de corte de árvores nativas



Foto 67: Mata ciliar cortada e sendo usada como arrimo para implantação de cerca.

5.15 Ponto amostral nº 15

LOCALIZAÇÃO: Coordenadas UTM: X: 453819.491 E, Y: 6687368.114 N; Margem direita do rio Jacuí, fazenda São José.

MORFOLOGIA DAS MARGENS: Margem com talude vertical alto. Local de alta erosão, constante, embora não muito acentuada no último período.

FISIONOMIA DA VEGETAÇÃO: Mata ciliar é incipiente, com predomínio de vegetação herbácea e/ou arbustiva densa. Ocorrem muitas touceiras de taquareira. Nas áreas limítrofes ainda ocorrem alguns núcleos de mata ciliar, embora desfalcada de exemplares de maior porte. Nas áreas mais para o interior da ilha existem lavouras e poteiros.

ESPÉCIES PRINCIPAIS: Dentre as ervas predominam espécies das famílias Poaceae e Asteraceae, como *Axonopus compressus* (grama-missioneira), *Cynodon dactylon* (grama-seda), *Elephantopus mollis* (pé-de-elefante), *Vernonia nudiflora* (alecrim-do-campo) e *Baccharis articulata* (carqueja). Ocorrem touceiras de taquaras (*Bambusa tuldoides*), maricás (*Mimosa bimucronata*) e sarandís (*Pouteria* sp.).

Figura 16: Imagem Google Earth, salientando o ponto amostral nº 15 (imagem de 2009, em situação de cheia do rio Jacuí).



OBSERVAÇÕES:

Embora não foram observado processo de erosão e recuo das margem significativos, observa-se que não ocorre a regeneração dos fragmentos remanescentes. Todo o material acumulado na base do talude e a cobertura de vegetação rasteira ao longo da margem, foram levados pelas enchentes de inverno.

Embora de uma maneira geral, verifica-se a utilização da APP nos processos produtivos, durante esse período de monitoramento constatou-se que está sendo resguardada um faixa variável de 20 a 50 metros ao longo da margem nesse segmento. Nessa faixa observa-se o desenvolvimento de vegetação pioneira.

Está sendo utilizada intensivamente para plantio, com supressão total da vegetação original.



Foto 68: Panorâmica do ponto.



Foto 69: Detalhe da barranca.



Foto 70: Exemplar de figueira, remanescente da mata ciliar.



Foto 71: Vegetação pioneira na barranca.



5.16 Ponto amostral nº 16

LOCALIZAÇÃO: Coordenadas UTM: X: 454744.845 E Y: 6687403.079 N; Ilha do Araújo, na margem esquerda do rio Jacuí

MORFOLOGIA DAS MARGENS: Margens com um baixo ângulo de inclinação, com sensível processo erosivo principalmente devido à ausência de espécies arbóreas/arbustivas nas margens, além da presença de gado e de lavouras e poteiros que ocupam a grande parte da área da ilha, inclusive as de preservação permanente

FISIONOMIA DA VEGETAÇÃO: Mata ciliar é incipiente, com predomínio de vegetação herbácea e/ou arbustiva densa. Ocorrem muitas touceiras de taquaireira. Nas áreas limítrofes ainda ocorrem alguns núcleos de mata ciliar, embora desfalcada de exemplares de maior porte. Nas áreas mais para o interior da ilha existem lavouras e poteiros. Ocorrem plantios e pastoreio até junto das margens.

ESPÉCIES PRINCIPAIS: As poucas árvores predominantes são o ingá-de beira-de-rio (*Inga uruguensis*). Na vegetação herbácea e arbustiva destacam-se *Senecio*

brasiliensis (flor-das-almas), *Sida rhombifolia* (guanxuma), *Axonopus compressus* (grama-missioneira), *Cynodon dactylon* (grama-seda), *Elephantopus mollis* (pé-de-elefante), *Vernonia nudiflora* (alecrim-do-campo), além de outras espécies pertencentes principalmente às famílias Asteraceae, Poaceae, Cyperaceae, Solanaceae e Fabaceae.

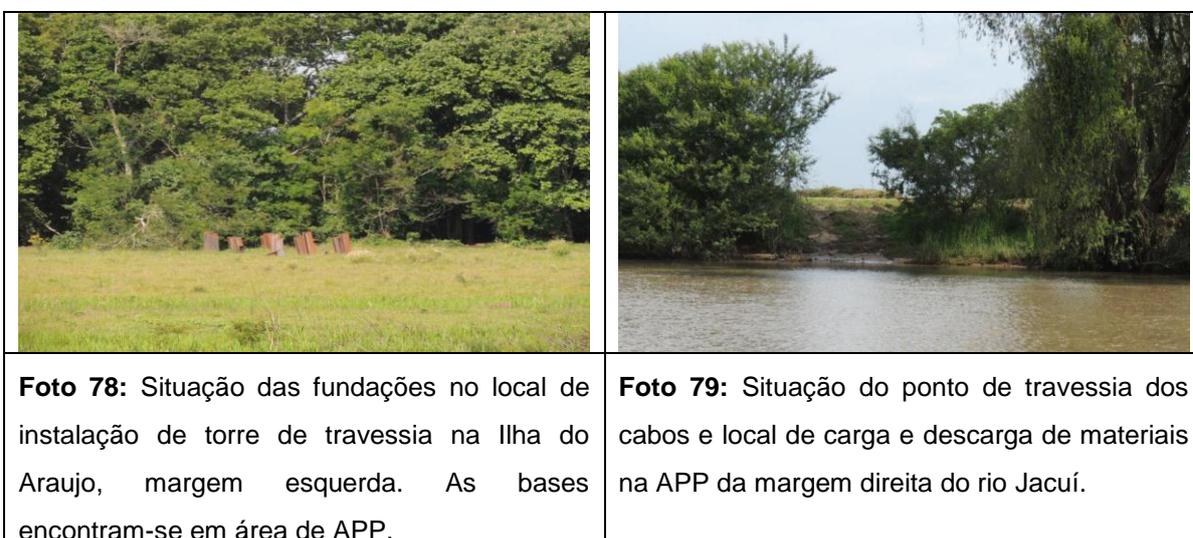
Figura 17: Imagem Google Earth, salientando o ponto amostral nº 16 (imagem de 2012, em situação de vazão normal do rio Jacuí)



OBSERVAÇÕES:

Não verificou-se diferenças significativas na estrutura e composição da vegetação ciliar nesse segmento durante o período amostrado.

A mata encontra-se depauperada em todo o segmento da margem. Um evento que determinou impacto sobre a vegetação residual das margens, embora de efeito pontual, foi início da abertura de trilhas e locais de desembarque para instalação de torres de uma linha de alta tensão, na ilha do Araújo. Foi aberta uma pequena faixa de mata na margem, para desembarque de materiais e pessoal.



5.17 Ponto amostral nº 17

LOCALIZAÇÃO: Coordenadas UTM: X: 449692.104 E, Y: 6690080.432 N; Ilha do Carioca, na extremidade oeste, em frente ao povoado da estação Fanfa. (Porto Batista).

MORFOLOGIA DAS MARGENS: Margem com talude vertical, onde a erosão é alta. No pontal, também com taludes íngremes, observa-se restos de galhos e troncos de árvores

FISIONOMIA DA VEGETAÇÃO: Área bastante alterada, com vegetação ciliar majoritariamente composta por espécies herbáceas. Em alguns pontos da margem podem ser encontrados pequenos núcleos residuais da mata ciliar pretérita, mas sem continuidade e pouca diversidade. Ocorrem plantios e pastoreio até junto das margens

ESPÉCIES PRINCIPAIS: Dentre as ervas predominam espécies das famílias Poaceae e Asteraceae, como *Axonopus compressus* (grama-missioneira), *Cynodon dactylon* (grama-seda), *Elephantopus mollis* (pé-de-elefante), *Vernonia nudiflora* (alecrim-do-campo) e *Baccharis articulata* (carqueja). Ocorrem touceiras de taquaras (*Bambusa tuldoides*), maricás (*Mimosa bimucronata*) e sarandís (*Pouteria* sp)

Figura 18: Imagem Google Earth, salientando o ponto amostral nº 17 (imagem de 2012, em situação de vazão normal do rio Jacuí).



OBSERVAÇÕES:

A APP está sendo utilizada intensivamente, com supressão quase total da vegetação original. Sem alterações nos últimos anos, a vegetação no ponto amostral e no restante da ilha apresenta os mesmos problemas de todas as margens monitoradas.

A presença do gado no interior dos escassos núcleos de vegetação arbórea suprime o subbosque não permitindo a regeneração da mata. Porém, os taludes nestes locais apresentam-se estáveis, pois a vegetação cumpre seu papel fundamental que é diminuir a velocidade da água, além de suas raízes evitarem a destruição do talude.

O gado invade a mata para se abrigar e acaba se alimentando dos indivíduos arbóreos jovens, impedindo o desenvolvimento do subosque, causando assim o desaparecimento da mata. Foram registradas epífitas das famílias Bromeliaceae e Cactaceae.



Foto 80: Panorâmica do ponto.



Foto 81: Detalhe da barranca.



Foto 82: Detalhe da vegetação pioneira da margem



Foto 83: Presença de gado no interior da ilha.



Foto 84: Vista do interior da mata ciliar,



Foto 85: Utilização da APP para criação de gado.

5.18 Ponto amostral nº 18

LOCALIZAÇÃO: Coordenadas UTM: X: 445597.723 E, Y: 6690134.237 N; Ilha do Fanfa

MORFOLOGIA DAS MARGENS: Margem com talude baixo, em área de baixa erosão, mas com deslizamento do talude.

FISIONOMIA DA VEGETAÇÃO: Área bastante alterada, com vegetação ciliar majoritariamente composta por espécies herbáceas. Em alguns pontos da margem podem ser encontrados pequenos núcleos residuais da mata ciliar nativa, mas predomínio de taquaireiras. Ocorrem plantios e pastoreio até junto das margens

ESPÉCIES PRINCIPAIS: Espécies das famílias Poaceae, Cyperaceae, Solanaceae e Asteraceae, com destaque para as rizomatosas *Axonopus compressus* (grama-missioneira) e *Paspalum notatum* (grama) rentes ao solo. Juntamente com as espécies dos gêneros *Cyperus* sp. (tiriricas), *Sisyrinchium* sp. e *Desmodium* sp. (pega-pega). As árvores e árvoretas estão representadas principalmente pelas espécies *Pouteria salicifolia* (sarandi-mata-olho), *Inga uruguensis* (ingá-banana) e *Daphnopsis racemosa* (embira).

Figura 19: Imagem Google Earth, salientando o ponto amostral nº 18 (imagem de 2012, em situação de vazão normal do rio Jacuí).



OBSERVAÇÕES:

A APP está sendo utilizada intensivamente, com supressão quase total da vegetação original. A vegetação encontra-se estabilizada, não verificando-se diferença em relação ao período anterior. Não verifica-se nenhum indício de recuperação da mata ciliar nesse ponto, embora os fragmentos remanescentes não apresentem sinais de degradação.



Foto 86: Panorâmica do ponto.



Foto 87: Detalhe da barranca.



Foto 88: Aspecto da vegetação das áreas limítrofes



Foto 89: Evidências de circulação de veículos na APP.

6. INVENTÁRIO FLORÍSTICO

Na tabela a seguir estão listadas as espécies inventariadas nas áreas avaliadas, indicando o ponto onde foram observadas:

Tabela 3 Listas de espécies identificadas 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) ponto onde foram encontradas, sendo número do local correspondente as áreas amostrais listadas na tabela 2.

Família / Nome Científico	Nome popular	Hábito	LOCAIS DE AMOSTRAGEM																
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
ALLIACEAE																			
<i>Nothoscordum odoratum</i> (Aiton) Asch. & Graebn.	Alho-bravo	Er				X	X	X		X									
AMARANTHACEAE																			
<i>Alternanthera philoxeroides</i> (Mart.) Griseb.	Erva-de-jacaré	Er	X	X	X	X	X	X			X		X						
<i>Amaranthus deflexus</i> Linn.	Caruru-rasteiro	Er	X	X		X	X							X					
<i>Amaranthus spinosus</i> Linn.	Caruru-de-espinho	Er		X	X		X												
<i>Iresine diffusa</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	Bradinho-difuso	Er		X		X	X	X											
ANACARDIACEAE																			
<i>Schinus molle</i> Raddi	Aroeira-vermelha	Ar	X	X	X		X	X	X		X	X			X				X
APIACEAE																			
<i>Centella asiatica</i> (L.) Urb.	Centela	Er	X			X	X	X	X			X		X				X	
<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	Funcho	Er					X	X								X			
APOCYNACEAE																			
<i>Asclepias curassavica</i> Linn.	Oficial-de-sala	Er	X						X							X	X		
ARECACEAE																			
<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	jerivá	Ar	X	X							X							X	
ASTERACEAE																			
<i>Ageratum conyzoides</i> Linn.	Mentraso	Er	X					X			X	X			X	X			
<i>Baccharis articulata</i> (Lam.) Pers.	Carqueja	Er			X	X	X	X						X	X	X		X	
<i>Baccharis dracunculifolia</i> DC.	Vassourinha	Ab	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X		X	X
<i>Bidens pilosa</i> Linn.	Picão	Er	X	X	X	X	X	X			X	X	X			X		X	X
<i>Chaptalia nutans</i> (Linn.) Polack.	Língua-de-vaca	Er				X		X			X						X	X	
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten. *	Cardo-santo	Er	X					X			X	X						X	

<i>Conyzabonariensis</i> (Linn.) Cronquist	Buva	Er	X	X				X					X					
<i>Elephantopusmollis</i> Kunth	Pé-de-elefante	Er		X				X	X		X	X	X		X			X
<i>Erechtitesvalerianifolius</i> (Link exSpreng.) DC.	Caruru- amargoso	Er			X			X					X		X			
<i>Facelisretusa</i> (Lam.) Sch.	Marcelinha	Er	X					X	X				X					
<i>Galinsoga cf. parviflora</i> Cav.	Botão-de-ouro	Er	X	X				X	X				X	X				
<i>Gnaphaliumpurpureum</i> L.	Marcela-fina	Er	X			X							X		X			
<i>Gnaphalium cf. spicatum</i> Lam.	Erva-macia	Er		X	X			X	X		X		X	X				
<i>Mikania</i> sp.	Guaco	Li	X	X							X							X
<i>Senecio brasiliensis</i> (Spreng.) Less.	Flor-das- almas	Er	X	X				X	X				X	X	X			
<i>Senecio cf. heterotrichius</i> DC.	Maria-mole	Er	X					X			X	X		X	X			X
<i>Solidagochilensis</i> Meyen	Erva-lanceta	Er	X	X		X	X	X			X	X	X		X			X
<i>Solivapterosperma</i> (Juss.) Less.	Roseta	Er	X			X	X				X	X	X		X			X
<i>Sonchusoleraceus</i> Linn. *	Serralha	Er	X			X	X	X					X					
<i>Trixispraestans</i> (Vell.) Cabrera	Assa-peixe- manso	Er	X	X	X	X	X	X					X	X	X			
<i>Vernonianudiflora</i> Less.	Alecrim-do- campo	Er	X			X	X	X	X	X		X		X	X	X		X
BIGNONIACEAE																		
<i>Macfadyena unguis-cati</i> (L.) A.H. Gentry	Unha-de-gato	Li	X	X			X			X	X							
BORAGINACEAE																		
<i>Heliotropium</i> sp.	borragem	Er	X	X				X							X			
BROMELIACEAE																		
<i>Tillandsiaaeranthos</i> (Loisel.) L.B. Sm. **	Cravo-do- mato	Ep	X	X				X			X	X	X					
CACTACEAE																		
<i>Lepismium</i> sp.	Rabo-de-rato	Ep	X	X				X			X	X						
<i>Opundiamonacantha</i> Haw.	Palmatória	Ab											X					
<i>Rhipsalis cf. cereuscula</i> Haw.	Cacto- camarão	Ep	X	X							X	X						
COMBRETACEAE																		
<i>Terminaliaaustralis</i> Camb.	Sarandi- amarelo	Ab	X	X	X					X	X		X					
COMMELINACEAE																		

<i>Commelinaerecta</i> Linn. *	Trapoeraba	Er			X	X	X												
CONVOLVULACEAE																			
<i>Ipomoeaalba</i> Linn.	Corriola	Li	X	X		X	X		X										
<i>Ipomoeacairica</i> (L.) Sweet	Campainha	Li			X	X	X	X	X	X	X	X	X						X
CUCURBITACEAE																			
<i>Cayaponiamartiana</i> Cong.	Taiuiá	Li			X														
CYPERACEAE																			
<i>Bulbostyliscapillaris</i> (Linn.) C. B. Clarke	Capim-de-montinho	Er	X	X		X	X	X	X		X								
<i>Carex</i> sp.	Junquinho	Er				X	X	X	X					X					
<i>Cyperusbrevifolius</i> (Rottb.) Hassk.	Junquinho	Er		X	X	X	X	X	X		X		X		X			X	
<i>Cyperusesculentus</i> Linn. *	Tiririca	Er			X	X	X	X	X		X	X	X						
<i>Eleocharis</i> sp.	Junquinho	Er	X	X	X	X	X				X	X						X	
EUPHORBIACEAE																			
<i>Phyllanthusniruri</i> Linn.	Quebra-pedra	Er		X		X	X	X		X	X		X						
<i>Ricinuscommunis</i> Linn. *	Mamona	Ab	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Sebastianiaschottiana</i> Muell. Arg.	Sarandi	Ab	X	X	X	X			X	X	X	X	X		X		X	X	
FABACEAE																			
<i>Acaciabonariensis</i> Gill.	Unha-de-gato	Ab	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	
<i>Bauhiniaforficata</i> Linn.	Pata-de-vaca	Ab	X					X	X		X							X	
<i>Desmodium</i> sp.	Pega-pega	Er	X	X							X								
<i>Erythrina crista-galli</i> Linn. **	Corticeira-do-banhado	Ar	X																
<i>Ingauruguensis</i> Hook. & Arn. exReissek	Ingá-banana	Ar	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X		X	X
<i>Mimosa bimucronata</i> Kuntze	Maricá	Ar	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Senna</i> sp.	Aleluia	Ar	X																
<i>Sesbaniapunicea</i> Benth.	Acácia	Ab	X	X	X		X	X	X		X		X	X					
IRIDACEAE																			
<i>Sisyrinchium</i> sp. 1		Er	X				X												
LAURACEAE																			
<i>Nectandramegapotamica</i> (Spreng.) Mez	Canela-preta	Ar		X															
LORANTHACEAE																			
<i>Tripodanthusacutifolius</i> (Ruiz & Pav.) Tiegh.	Erva-de-passarinho	Ep		X									X						
LYTHRACEAE																			

<i>Cynodon</i> sp. *	Gramma-seda	Er			X	X	X			X		X	X	X		X	
<i>Melicasarmentosa</i> Nees	Capim-trepador	Er			X					X		X				X	
<i>Panicumrivulare</i> Trin.	Palha-branca	Er			X	X	X			X	X	X		X	X		X
<i>Paspalumnotatum</i> Flügge	Gramma	Er				X				X		X	X		X	X	X
<i>Pennisetumpurpureum</i> Schumach. *	Capim-elefante	Er	X		X		X	X		X		X	X	X		X	X
<i>Setariageniculata</i> P. Beauv.	Capim-rabo-de-raposa	Er								X	X			X	X	X	
<i>Sporobolus</i> sp.	Capim-moirão	Er				X		X	X		X	X			X		
POLYGONACEAE																	
<i>Polygonumhydropiperoides</i> Michx.	Erva-de-bicho	Er	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Rumex</i> sp.	Língua-de-vaca	Er			X								X				
POLYPODIACEAE																	
<i>Micrograma squamulosa</i> (Kaulf.) de La Sota	Cipó-cabeludo	Ep	X	X							X		X				
RUBIACEAE																	
<i>Psychotriacarthagensis</i> Jacq.	Carne-de-vaca	Ar	X								X						
SALICACEAE																	
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	Chá-de-bugre	Ar	X	X							X		X				
<i>Salixhumboldtiana</i> Wild.	Salgueiro	Ar	X	X	X	X		X		X	X	X					X
SAPINDACEAE																	
<i>Allophylusedulis</i> (St. Hil.) Radlk. ex Warn.	Chal-chal	Ar	X	X							X	X		X			
<i>Cupaniavernalis</i> Camb.	Camboatá-vermelho	Ar	X	X							X	X	X	X			
<i>Guáreamacrophylla</i> Vahl	Camboatá	Ar	X	X							X	X					
SAPOTACEAE																	
<i>Pouteriasalicifolia</i> (Spreng.) Radlk.	Sarandi-mata-olho	Ar	X	X							X	X	X	X	X		X
SOLANACEAE																	
<i>Brugmansiasuaveolens</i> (Humb. &Bonpl.) Bercht& P. *	Trombeteira	Ab									X	X	X				
<i>Nicotian</i> sp.	Fumo-do-jardim	Er			X						X	X		X	X		
<i>Solanumamericanum</i> Mill.	Erva-moura	Er			X			X	X		X	X					X

<i>Solanumatripurpureum</i> Schrank	Joá-roxo	Er					X	X							X					
<i>Solanumdiflorum</i> Vell.	Peloteira	Er				X		X			X				X				X	
<i>Solanum</i> sp.	Joá	Er	X					X							X					
THYMELAEACEAE																				
<i>Daphnopsis racemosa</i> Griseb.	Embira	Ar	X	X	X	X		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
URTICACEAE																				
<i>Urtica dioica</i> Linn. *	Urtiga	Er					X	X												
VERBENACEAE																				
<i>Aloysiagrattissima</i> (Gillies& Hook.) Tronc.	Erva-santa	Ab		X		X		X			X		X	X	X				X	
<i>Verbena litoralis</i> Kunth	Quatro-quinas	Er				X	X			X	X									

* espécie exótica / ** espécies ameaçadas e/ou protegidas por Lei

7 COMENTÁRIOS E CONCLUSÕES

Durante as campanhas de observação e monitoramento, considerando os 18 pontos amostrais, não se observou alterações significativas no cenário ambiental da área de influência.

A fisionomia da vegetação ciliar continua a ser definida pelo intenso uso agropastoril tanto nas margens, como nas ilhas fluvias. A utilização das APPs regulamentares continua a ser uma prática usual em toda área avaliada.

O elemento natural que determina as alterações na paisagem e, conseqüentemente, na estrutura e composição da vegetação ciliar é incidência de grandes enchentes anuais. A força das águas, somada à inexistência de vegetação ciliar protetora determina a instabilidade da margem em diversos ponto monitorados. Durante o ano de 3013, houveram três eventos de enchentes importantes em agosto, setembro e outubro. Após esses eventos veriicou-se que, nas áreas onde a vegetação ciliar encontra-se mais preservada, mesmo nos períodos de enchente, o processo de erosão e degradação da vegetação ciliar foi sensivelmente menor.

A degradação da mata ciliar, como verificado, decorre principalmente de ações difusas em todas as propriedades limítrofes às margens desse segmento do rio Jacuí.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BURKART, A., dir. 1974. Flora Ilustrada de Entre Rios (Argentina). Instituto Nacional de Tecnología Agro-pecuária. Pt. 6,554 p.,il. (Colecion Científica del I.N.T.A., t.6,6).

CABRERA, A.L. 1968-1970. Flora de la Provincia de Buenos Aires. Buenos Aires, Instituto Nacional de Tecnología Agro-pecuária. Pt 2, 621 p., il., 2 v. (coleccion científica del I.N.T.A.,t.4) v.2.

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 parte das folhas SH 21, Uruguaiiana, e SI 22 Lagoa Mirim; Geomorfologia, Pedologia, Vegetação, Uso Potencial da Terra. Rio de Janeiro,IBGE, 796 p. il (Levantamento de Recursos Naturais, V. 33).

FUNDAÇÃO ZOOBOTÂNICA DO RIO GRANDE DO SUL (F.Z.B.). 1976. Preceituação Ecológica para a Preservação de Recursos Naturais na Região da Grande Porto Alegre. Porto Alegre, FZBRS. Livr. Sulina. 151 p.

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

RAMBO,B.- 1956 - A Fisionomia do Rio Grande do Sul. 2,Ed. Porto Alegre, Selbach, 456 p., 28 fig., 15 Est. (Jesuítas no Sul do Brasil).