

---

# **PREFEITURA MUNICIPAL DE ARARANGUÁ**

---

## **ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL - EIA FIXAÇÃO DA BARRA DO RIO ARARANGUÁ, SC**

**COMPLEMENTAÇÕES AO DIAGNÓSTICO DO MEIO BIÓTICO  
CONFORME PARECER TÉCNICO Nº 068/2011 -  
COPAH/CGTMO/DILIC/IBAMA**



Maio de 2011

## **APRESENTAÇÃO**

Apresenta-se no presente documento as informações técnicas complementares referentes ao procedimento administrativo de licenciamento ambiental da fixação da barra do rio Araranguá, conforme requerido pelo Parecer Técnico No 068/2011 – COPAH/CGTMO/DILIC/IBAMA, emitido em 21 de dezembro de 2011. Assim, reúne-se no presente documento anexo, todas as demandas referentes ao Meio Biótico, que seguem abaixo, conforme requerido pelo citado Parecer.

**1. Apresentar em um único mapa temático (em escala compatível) as informações referentes às áreas de influência definidas no EIA (ADA, AII ou AID), os sítios amostrais e os transectos de fauna e flora que foram utilizados para o levantamento de dados primários.**

Na Figura 1 apresentada a seguir, são apresentadas, sob forma gráfica, as áreas de influência em todos os meios, cabendo observar que a AII – Área de Influência Indireta trata de toda Bacia Hidrográfica do rio Araranguá, não sendo, portanto, compatível com a escala adequada.

Os transectos ilustrados nesse mapa referem-se aos caminhos percorridos para a amostragem da Fauna e Flora nas Áreas de Influência do empreendimento previsto; já as parcelas demarcadas referem-se às amostragens pelo método de parcelas para a vegetação – descritas no Estudo de Impacto Ambiental - EIA.

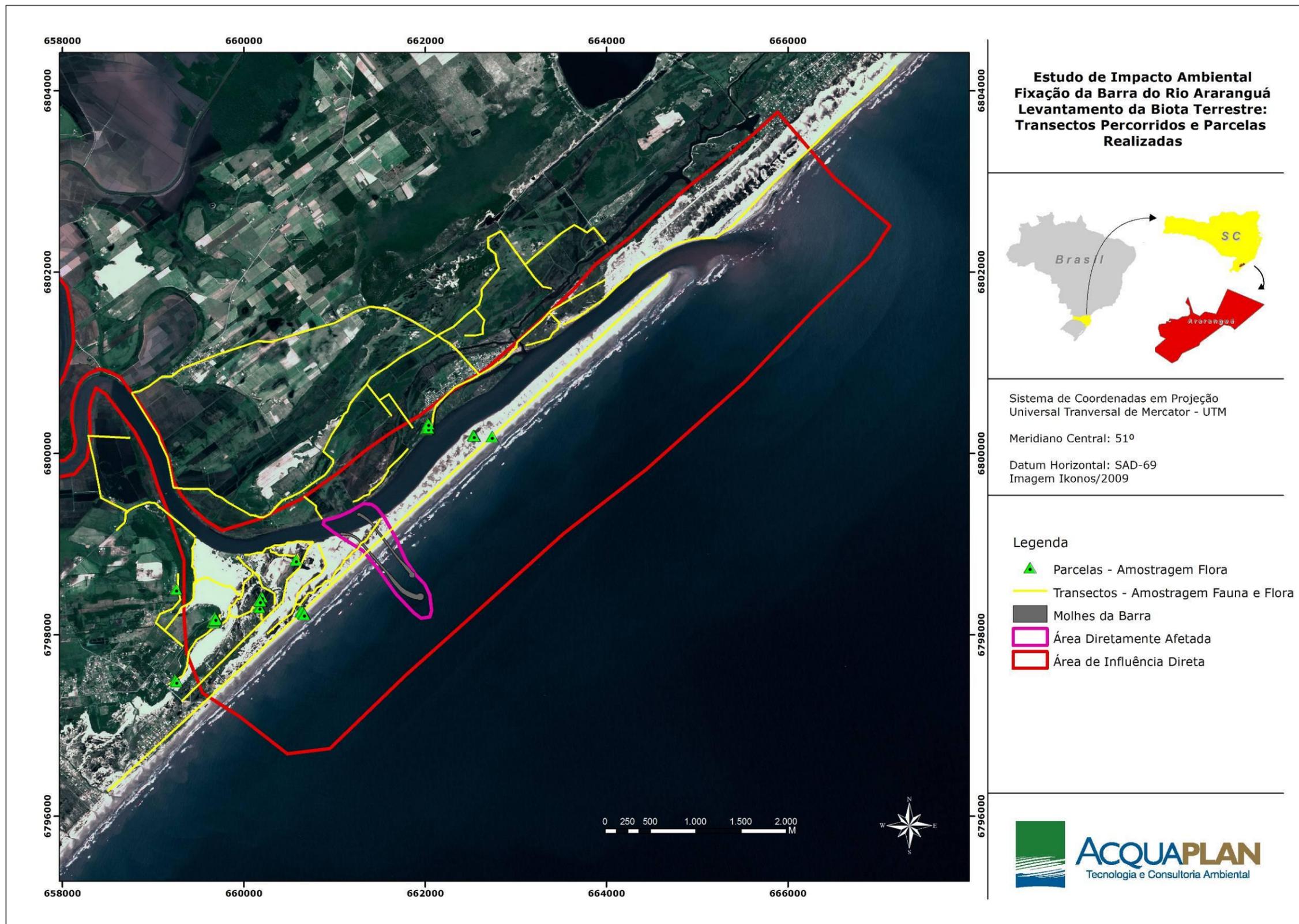


Figura 1. Localização dos transectos percorridos para o levantamento da fauna; localização das parcelas para levantamento da vegetação e delimitação das Áreas de Influência Direta e Diretamente Afetada – Fixação da Barra do Rio Araranguá.

**2. Quanto ao item relativo às Tipologias Vegetacionais que ocorrem na ADA do empreendimento, deverá ser apresentado mapa contendo informações referentes as áreas de influência definidas no EIA, as tipologias vegetacionais e a quantificação de cada uma delas. Ainda nesse item, apresentar descrição e caracterização detalhada de todas tipologias apresentadas e informações sobre possíveis impactos que sofrerão devido a implantação e operação do empreendimento. Caso os impactos do empreendimento atinjam a vegetação contida na AID, ou que nessa área se encontre populações de espécies consideradas raras, endêmicas, ameaçadas de extinção ou de importância econômica, deverá ser apresentado um mapa de vegetação em escala adequada, para toda a área de influência direta do empreendimento, indicando o local de ocorrência dessas espécies.**

Como pode ser visualizado no mapa da Figura 2, não há vegetação inserida na Área Diretamente Afetada – ADA pelo empreendimento, visto que este está localizado sobre uma faixa de dunas móveis sem vegetação. Já a vegetação inserida nos limites da AID (Figura 3), está assim dividida: 0,98km<sup>2</sup> de restinga herbáceo-arbustiva; 0,07km<sup>2</sup> de restinga arbóreo-arbustiva; 0,14km<sup>2</sup> de restinga herbácea; 0,26km<sup>2</sup> de vegetação pioneira flúvio-marinha; 0,15km<sup>2</sup> de pastagens; e 0,25km<sup>2</sup> de áreas de cultivo.

Observa-se que a descrição detalhada de todas as tipologias supracitadas foram apresentadas em todas as versões do Estudo de Impacto Ambiental apresentadas ao IBAMA – páginas 481 a 519. Portanto, conforme já descrito nos Estudo de Impacto Ambiental, não foram encontradas espécies ameaçadas ou em extinção, na Área Diretamente Afetada – ADA e na Área de Influência Direta – AID.

Com relação aos possíveis impactos relacionados à vegetação, pode-se perceber que não haverá impactos, levando-se em consideração a constatação de que não será suprimida vegetação alguma à implantação dos molhes; lembrando que o canteiro de obras será instalado temporariamente sobre uma área já destinada ao cultivo, ou seja, antropicamente já modificada.

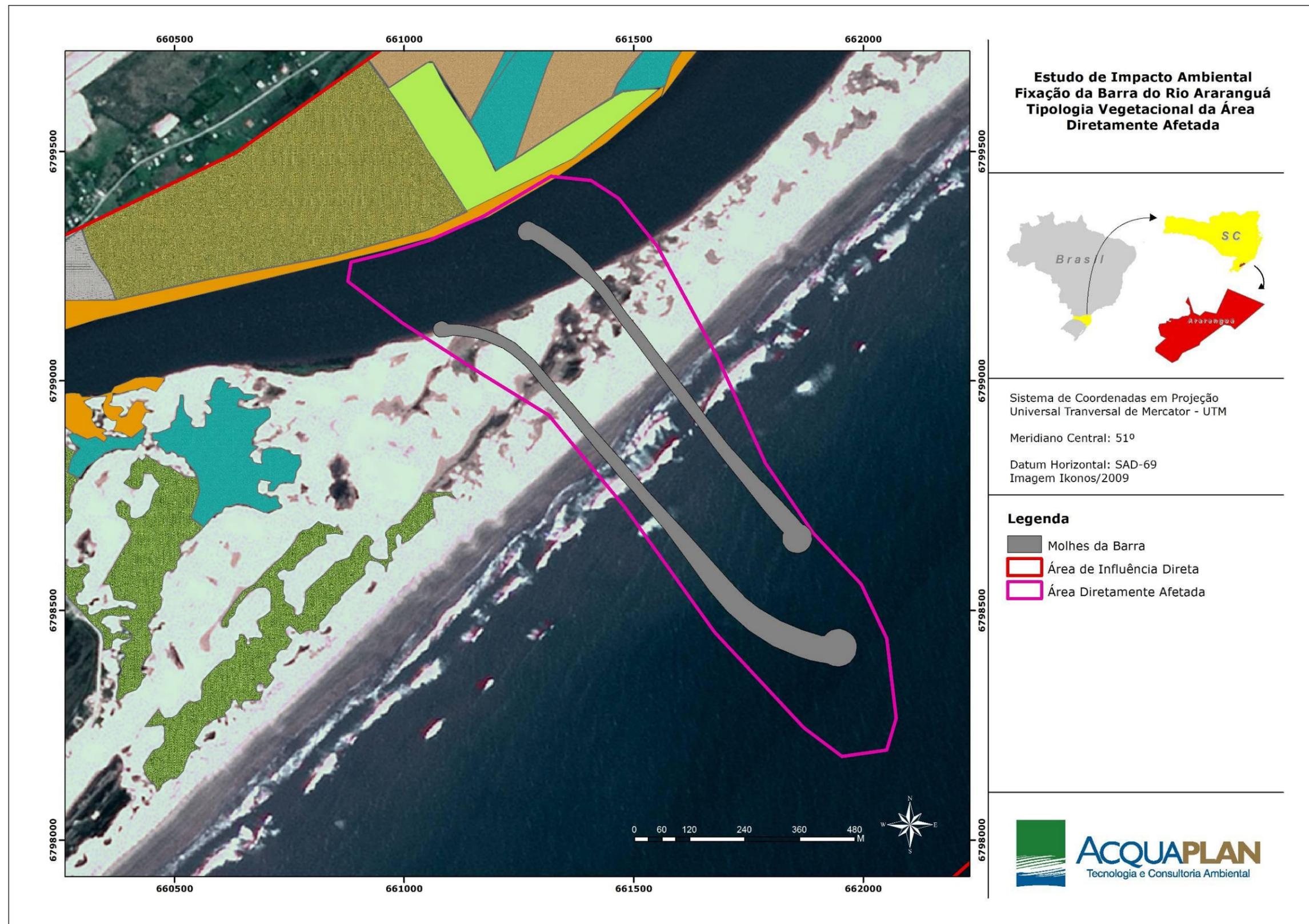


Figura 2. Tipologia vegetal e localização da Área Diretamente Afetada e empreendimento - Fixação da Barra do Rio Araranguá.

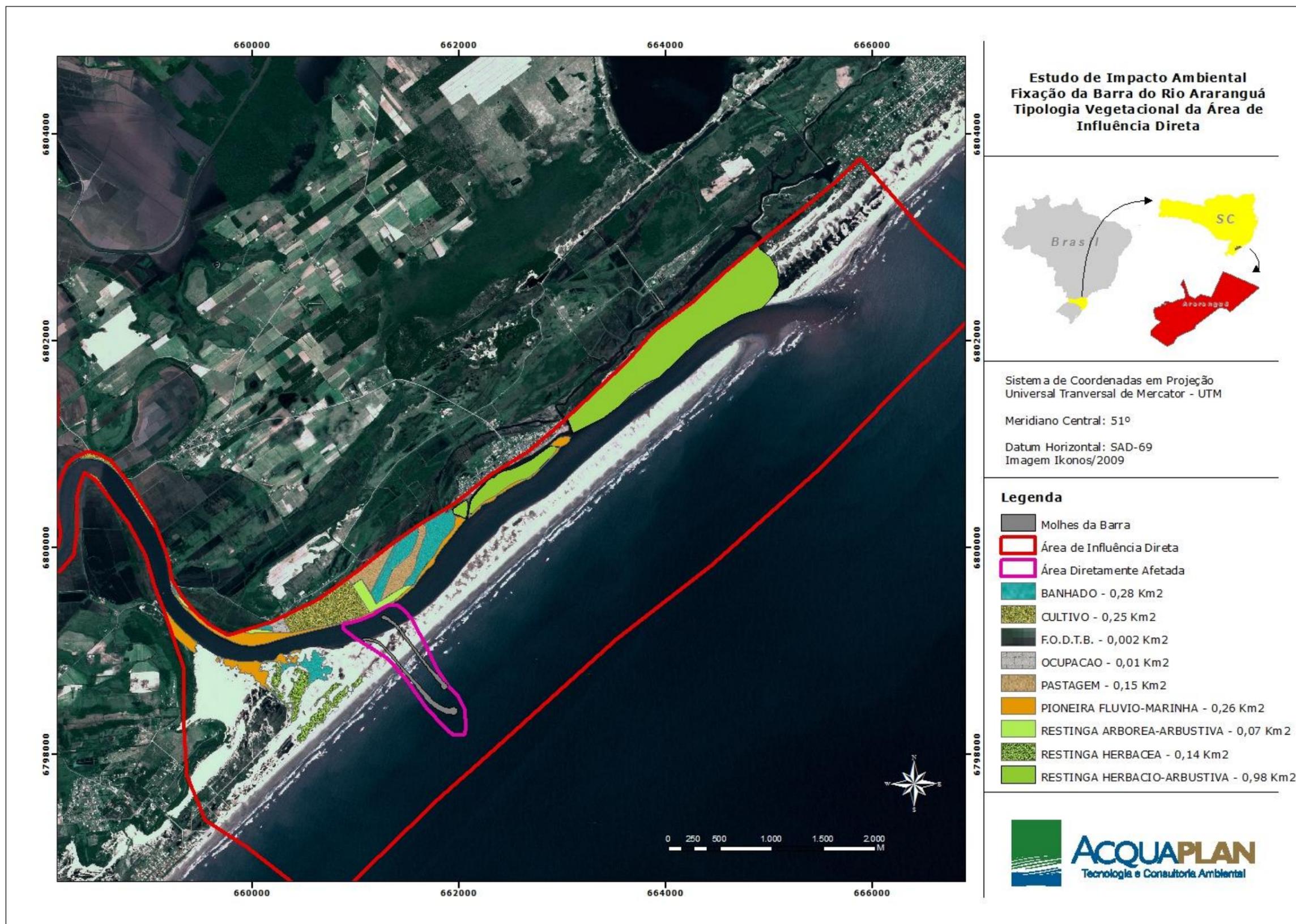


Figura 3. Tipologia vegetal da Área de Influência Direta e localização da Área Diretamente Afetada e empreendimento - Fixação da Barra do Rio Araranguá.

**3. Apresentar as curvas de rarefação para todos os grupos faunísticos amostrados e os índices de estimativa de riqueza, para fins de avaliar a suficiência amostral dos estudos realizados.**

Observa-se que este questionamento já foi devidamente respondido no documento RESPOSTAS AO DOCUMENTO: "INFORMAÇÃO Nº 11/2011 - COTRA/CGTMO/DILIC/IBAMA" ENCAMINHADO ATRAVÉS DO "OFÍCIO Nº 28/2011 - COTRA/CGTMO/DILIC/IBAMA" em janeiro de 2011; sendo que estas informações já se encontram inseridas na última versão do Estudo de Impacto Ambiental, também encaminhado à COPAH/CGRTMO/DILIC/IBAMA. Abaixo, se apresenta a informação resumida apresentada preteritamente.

**R:** Os resultados obtidos em campo foram bastante expressivos quanto aos elementos faunísticos registrados. Tanto espécies comuns e amplamente distribuídas foram registradas, como também espécies raras e ameaçadas de extinção. Os dados apresentados e registrados nas campanhas de inverno e verão indicam grande similaridade entre as duas estações (0,89). Esse número vai de 0,0 a 1,0, sendo que, quanto maior o número, maior a similaridade entre as amostras. A curva cumulativa de espécies de aves foi apresentada e indica que novas espécies ainda devem aparecer em futuras campanhas em campo (**Figura 200, página 445**).

**4. Identificar e mapear áreas com potencial de abrigar e manter as espécies e suas funções ecológicas (p. ex; banhados, marismas, restingas, dunas, ambientes costeiros que possuem aglomerados de aves) que poderão sofrer impactos diretos e indiretos devido a operação do empreendimento. Os mapas devem ser apresentados com a quantificação das áreas e a classificação das tipologias vegetacionais, bem como informações das espécies faunísticas com potencial ocorrência.**

A formação rochosa composta pelo Morro dos Conventos é um dos pontos identificados, próximo à área prevista para a instalação do empreendimento em questão, que desempenha funções ecológicas importantes, principalmente pela

presença de uma vegetação arbóreo-arbustiva bem conservada, servindo também de abrigo à fauna. Essa restinga arbóreo-arbustiva cobre as dunas internas, fixas, próximas às formações rochosas do Morro dos Conventos. As formações de restinga arbóreo-arbustiva encontram-se bem conservadas, podendo ser considerada este fragmento florestal como em estágio avançado de regeneração. A estrutura desta formação é de dominância arbórea, formando dois estratos bem definidos, o arbóreo e o herbáceo. O estrato arbóreo possui no máximo 12 metros de altura, sendo as espécies mais comuns *Eugenia catharinae*, *Myrcia palustis*, *Lithraea brasiliensis*, *Myrcia selloi*, *Myrcia multiflora*, *Sebastiania commersoniana*, *Schinus polygamus*, *Randia armata*, *Erythroxylum argentinum*, *Ocotea pulchella*, *Tabebuia pulcherrima*. Cabe destacar que *Eugenia catharinae* é espécie de distribuição restrita aos litorais de Santa Catarina e Paraná. No estrato herbáceo, encontra-se uma densa cobertura de bromélias que ocupam o chão da floresta. As principais espécies são *Bromelia antiacantha*, *Aechmea nudicaulis*, *Aechmea cylindrata*, *Aechmea ornata*, *Vriesea friburguensis*.

Também se encontram ervas rastejantes, eretas e trepadeiras, bastante comuns, como *Coccocyselum lanceolatum*, *Coccocyselum cordifolia*, *Mesadenela cuspidata*, *Dioscorea ovata*, entre outras. O epifitismo é bastante evidente, pois apesar do solo bem drenado, existe umidade no ar, o que possibilita a ocorrência sobre Cactaceae, como no caso, *Cereus aloctoportanus* servindo como forófito para espécies do gênero *Tillandsia*. Entre outros epífitos destacam-se *Vriesea gigantea*, *Aechmea nudicaulis*, *Vriesea friburguensis*, *Tillandsia* spp, *Acianthera saundersiana*, *Oncidium longipes*, *Micrograma vacciniifolia*, *Campilocentrum cf aromaticum*, *Codonanthe crassifolia*.

Cabe observar, na oportunidade, que a instalação, assim como a operação, do empreendimento proposto não afetará essas importantes funções do Morro dos Conventos, nem tampouco a preservação desse ambiente.

Outras duas áreas que podem ser considerados de importância ecológica e localizadas próximas à instalação do empreendimento em questão, estão situadas no ambiente costeiro da linha praia, onde, nas duas campanhas realizadas para a avifauna, apresentaram aglomerações de aves marinhas, como

pode ser observado no mapa da Figura 6. Algumas das espécies de aves em destaque para esses pontos são *Thalasseus maximus*, *Larus dominicanus*, *Chroicocephalus maculipennis*, *Chroicocephalus cirrocephalus*.



Figura 4. *Thalasseus maximus* (trinta-réis-real) em primeiro plano e *Larus dominicanus* (gaivotão) em segundo plano e *Chroicocephalus maculipennis* (maria-velha)(esquerda primeiro plano) e *Chroicocephalus cirrocephalus* (gaivota-cabeça-cinza) (direita primeiro plano).



Figura 5. Aves marinhas na boca (barra) do rio Araranguá, local que serve de área de descanso e forrageamento.

Os grupos principais que ocupam diretamente as áreas do entorno da foz do rio Araranguá são as aves marinhas, representadas pelas gaivotas e trinta-réis (*Laridae* e *Sternidae*), que formam grandes aglomerações nesta região (como observado em campo), tanto para se alimentar quanto para descansar. Não foi

observado qualquer tipo de local de reprodução dessas espécies na área em estudo.

Essas aglomerações são variáveis quanto ao período e tempo, havendo fatores diversos que as determinam, tais como estação e época do ano, condições climáticas, regime pluvial, marés, predominância de ventos, sedimentação da área de costa, tamanho da praia, entre outros. Todos esses fatores interferem na coesão, composição e no tempo em que os bandos hetero-específicos são formados. Para se avaliar como isso se dá no espaço-tempo, apenas acompanhamentos de no mínimo um ano, com amostragens mensais ou bi-mensais, podem vir a responder tais questões.

As obras pretendidas para a fixação da barra do rio Araranguá e as ações de operação e utilização dessa nova estrutura poderá causar temporariamente o afugentamento as espécies que utilizam a foz. A faixa de dunas móveis e semi-móveis que se estende desde a área pretendida para se fixar a nova barra do rio Araranguá é uma área bastante inóspita e erma, o que possibilita as aves terem uma área bastante extensa para descanso e alimentação. Ainda, observa-se uma extensa planície costeira da região, que se estende até o sistema lagunar de Jaguaruna e Laguna, se constituindo em uma vasta área para o pouso e alimentação das aves.

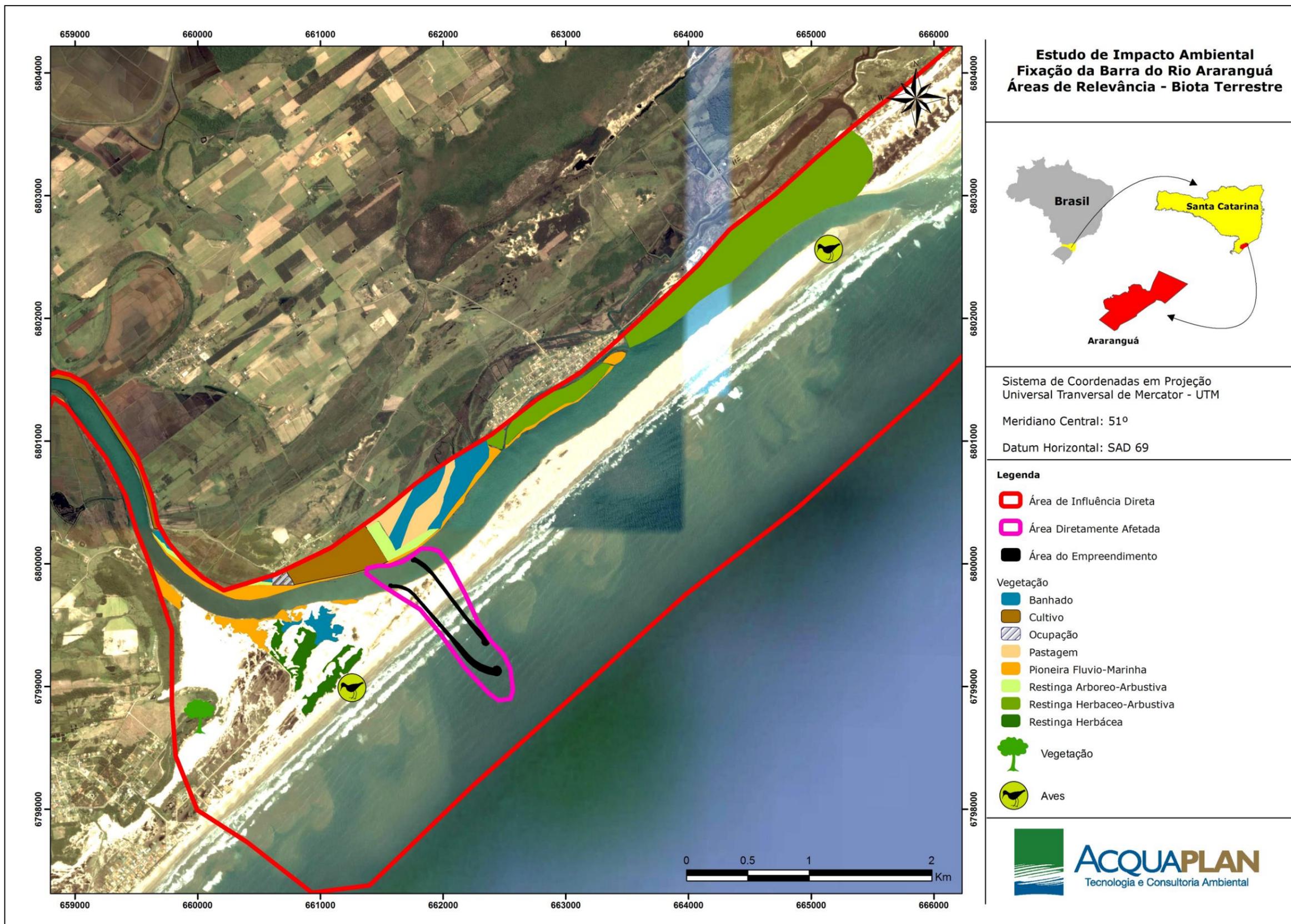


Figura 6. Áreas de Importância Ecológica para vegetação e avifauna localizados na Área de Influência Direta do empreendimento - Fixação da Barra do Rio Araranguá.

**5. Reavaliar o item relacionado aos impactos do meio biótico para o cenário de fixação da barra e suas possíveis medidas mitigadoras.**

Durante a fase de instalação do empreendimento será construído um canteiro de obras, necessário para armazenagem de material, maquinário, entre outras funções. A instalação desse canteiro acarretará na supressão vegetal de 0,05 km<sup>2</sup> de vegetação existente nas quadras utilizadas para o cultivo de arroz.

Durante o período de instalação do empreendimento a fauna de todos os grupos – mastofauna, herpetofauna e avifauna – que habita, principalmente, a Área Diretamente Afetada – ADA e seu entorno próximo, será afugentada pela movimentação das máquinas e pessoas. Estes animais provavelmente se deslocarão para locais próximos, visto a grande extensão da linha de costa bem preservada do município.

Já no cenário pós fixação da barra e operação, provavelmente as espécies voltarão a ocupar as áreas de entorno, utilizando os recursos da nova dinâmica costeira que será estabelecida com a instalação do empreendimento.

Como medida mitigadora ao afugentamento da fauna sugere-se a adoção de um Programa de Educação Ambiental com os trabalhadores da obra e moradores locais, atentando-os aos cuidados com a fauna que poderá se deslocar durante a fase de instalação do empreendimento.

Com relação ao ambiente de dunas, destacam-se as localizadas na porção norte das áreas de influência do empreendimento. A tendência é uma revegetação natural e até mesmo uma revitalização dessa área, visto que o fluxo de veículos nessa porção será interrompida, e conseqüentemente, o fluxo de pessoas. Com a revitalização desse braço de areia também pode-se esperar uma maior frequência de presença da avifauna, proporcionando um ambiente melhor preservado e com menos interferências antrópicas.

Já os banhados estão localizados relativamente distantes da área de instalação dos molhes, não sofrendo então quaisquer tipos de interferência, tanto durante a fase de instalação, tanto na operação.

**6. Apresentar e classificar os impactos potenciais que ocorrerão durante a fase de operação do empreendimento sobre os ambientes de marismas, dunas móveis e restinga, entre outros de formações pioneiras, bem como sobre suas populações faunísticas.**

**IMA 19 – Afugentamento da Fauna:**

Durante o período de instalação do empreendimento a fauna de todos os grupos – mastofauna, herpetofauna e avifauna – que habita, principalmente, a Área Diretamente Afetada – ADA e seu entorno próximo, será afugentada pela movimentação das máquinas e pessoas. Estes animais provavelmente se deslocarão para locais próximos, visto a grande extensão da linha de costa bem preservada do município. Já no cenário pós fixação da barra e operação, provavelmente algumas espécies voltarão a ocupar as áreas de entorno, utilizando os recursos da nova dinâmica costeira que será estabelecida com a instalação do empreendimento. O afugentamento da fauna é considerado um impacto negativo, direto, local, reversível de baixa intensidade e média importância.