



CONSULT

Consultoria Empreendimentos e Participações Ltda.

RIMA

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL

COMPLEXO EÓLICO NOVA LAGUNA

LAGUNA / SC



Ambiens
CONSULTORIA AMBIENTAL
www.ambiensconsultoria.com.br

FLORIANÓPOLIS

AGOSTO DE 2012.

APRESENTAÇÃO

O presente Relatório de Impacto Ambiental – RIMA é parte integrante do processo de licenciamento ambiental do Complexo Eólico Nova Laguna, a ser implantado pela Consult – Consultoria Empreendimentos e Participações Ltda., em uma área de 27,36 km², localizada no município de Laguna, região Sul do Estado de Santa Catarina.

O Estudo de Impacto Ambiental – EIA foi elaborado em atendimento à legislação ambiental vigente, bem como ao disposto no Termo de Referência aprovado pela FATMA, e sintetizado no presente Relatório de Impacto Ambiental - RIMA.

O RIMA contém uma avaliação dos potenciais efeitos ambientais relacionados ao projeto sobre sua área de influência, e identifica medidas destinadas a evitar, minimizar, mitigar ou compensar os efeitos ambientais adversos, e a realçar os impactos positivos.

O RIMA foi elaborado pela Ambiens Consultoria Ambiental Ltda., estabelecida na cidade de Florianópolis, empresa independente e registrada no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental, mantido pelo IBAMA sob n°. 276441.

A elaboração do Relatório de Impacto Ambiental seguiu as orientações contidas na legislação ambiental em vigor, conforme Resolução CONAMA no 01/86, que institui a obrigatoriedade de apresentação do EIA/RIMA para licenciamento de atividades modificadoras do meio ambiente. O RIMA foi elaborado com base no Estudo de Impacto Ambiental - EIA, de forma a atender à legislação ambiental vigente. Para tanto considerou-se as premissas expressas na legislação, ou seja, apresentação das mesmas informações contidas no EIA em forma resumida e de fácil entendimento, visando permitir o acesso popular aos dados e demais informações do projeto.

Identificação do Empreendedor

Razão social: Consult – Consultoria, Empreendimentos E Participações Ltda.

CNPJ: 89.363.865/0001-26

Endereço: Rua Murilo Furtado, 306, bairro Petrópolis, Porto Alegre, RS, CEP: 90470-440.

Representante legal: Leo Fredi Riffel - CPF nº 082.536.090-00

Identificação da Empresa Consultora

Razão social: Ambiens Consultoria Ambiental

CNPJ: 04432182/0001-20

Endereço: Rua Hermann Blumenau, 246 Centro Florianópolis / SC CEP: 88020-020

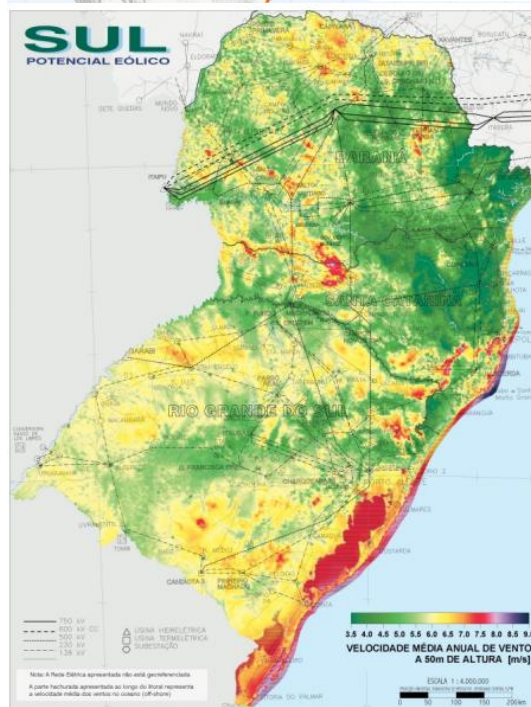
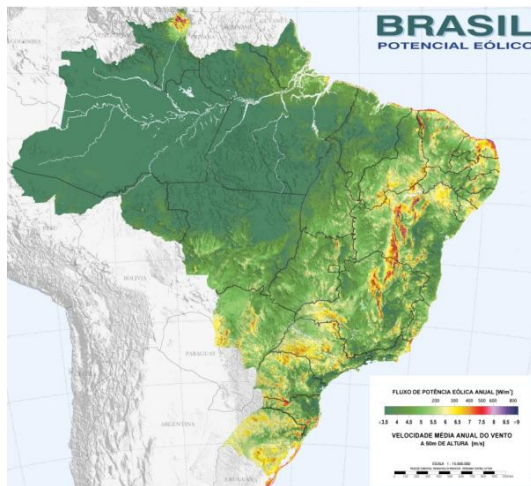
Representante legal: Emerilson Gil Emerim

ÍNDICE

JUSTIFICATIVAS	1
O PROJETO: COMPLEXO EÓLICO NOVA LAGUNA	2
ALTERNATIVAS LOCACIONAIS E HIPÓTESE DE NÃO REALIZAÇÃO	7
SELEÇÃO DA ALTERNATIVA	8
ÁREAS DE INFLUÊNCIA	10
LEGISLAÇÃO AMBIENTAL APLICÁVEL	12
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL - SÍNTESE	12
RESTRICÇÕES DE USO, UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E ÁREAS PROTEGIDAS	39
AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS	41
MEDIDAS MITIGADORAS	47
PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL	48
PROGNÓSTICO AMBIENTAL	48
CONSIDERAÇÕES FINAIS	49
EQUIPE TÉCNICA	51
GLOSSÁRIO	52

JUSTIFICATIVAS

O potencial eólico como fonte alternativa de energia, além de renovável e limpa, produz baixos impactos ambientais. O empreendimento justifica-se por estar projetado em uma região ideal para aproveitamentos eólicos e por reunir diversos fatores favoráveis, como extensa área com grande potencial eólico, poucos obstáculos para os ventos, conexão elétrica relativamente próxima, e terrenos com interesse imobiliário baixo, reduzindo o valor do arrendamento. Pode-se ainda compatibilizar outras atividades com o parque eólico, como agricultura, pecuária e turismo. Os mapas do potencial eólico do Brasil e da região Sul estão apresentados a seguir. Observa-se que em Santa Catarina, no caso de Laguna, as condições de velocidade dos ventos são ideais para a instalação do Complexo Eólico Nova Laguna.



O Complexo Eólico Nova Laguna também contribuirá para a matriz energética, aumentando o uso de fontes alternativas e contribuindo desenvolvimento sustentável regional. Cabe salientar que as instalações e estruturas de um parque eólico são completamente reversíveis, uma vez que, ao término da sua vida útil, podem ser “desmontadas”, devolvendo à paisagem as feições originais, resultando em passivos ambientais relativamente inexpressivos e mitigáveis na sua totalidade.

Uma das características ambientais favoráveis da energia eólica está na não necessidade do uso da água como elemento motriz ou mesmo como fluido de refrigeração. Além disso, cerca de 99 % de uma área de implantação de um parque eólico pode ser utilizada para outros fins, como a pecuária e atividades agrícolas.

Os benefícios associados à energia eólica podem ser atribuídos aos seguintes fatores:

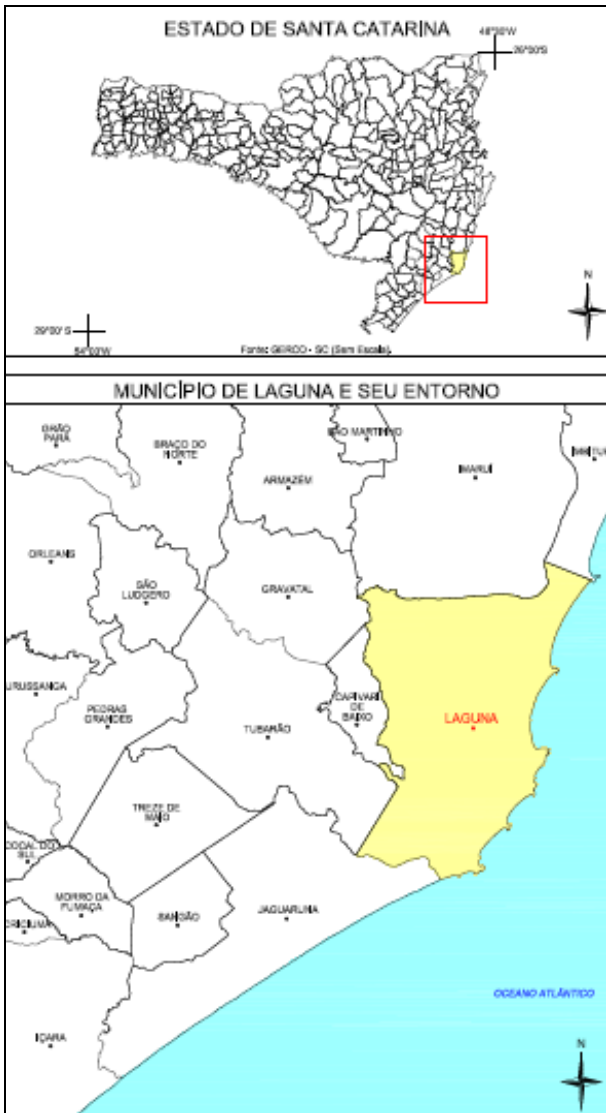
- Produção de energia elétrica a partir de uma fonte renovável;
- Não emite poluentes atmosféricos;
- Não consome combustível;
- A Associação Europeia de Energia Eólica (EWEA) estima que, com políticas adequadas, a energia eólica poderia suprir 10% da energia mundial até o ano 2020 (DWIA, 2002; EWEA, 2003);
- Permite que o terreno ocupado pelos parques eólicos seja utilizado para outros fins, por exemplo, para uso agrícola;
- Está entre os sistemas de produção de energia elétrica mais seguros;
- Baixo impacto ambiental;
- Prazo curto de instalação;
- Criação de postos de trabalho com a implantação, operação e manutenção dos parques eólicos (DWIA, 2003; DWIA, 2004);
- Contribui para desenvolvimento antrópico através do aporte de energia na matriz energética nacional.

Paralelamente, o Município de Laguna passa por fase de estagnação econômica e, especificamente, na região do empreendimento houve um forte impacto negativo na economia em decorrência do declínio da atividade de carcinicultura (cultivo de camarão), inclusive afetando vários proprietários e famílias das áreas que compõem o Complexo Eólico Nova Laguna.

Esta situação desfavorável contribuiu para gerar uma grande expectativa positiva, por parte da comunidade/população e setores econômicos do município de Laguna, em decorrência do incremento econômico que resultará da implantação de um empreendimento deste porte, principalmente, na sua fase de operação, associado ao setor do turismo na região.

O PROJETO: COMPLEXO EÓLICO NOVA LAGUNA

O empreendimento de geração de energia eólica proposto está situado no município de Laguna, Estado de Santa Catarina, conforme o mapa a seguir.



Estão previstos 5 parques eólicos em duas áreas distintas. A primeira área, denominada de Fazenda Camacho comportará os parques I, II e III, localizando-se ao sul da segunda área, chamada de Fazenda Patural/Marmironda, que receberá os parques IV e V. A imagem de satélite abaixo apresenta a vista panorâmica destas áreas.



O empreendimento contará com a participação do Grupo WEG, empresa catarinense, que fornecerá tecnologia local, para os equipamentos de geração de energia a partir dos ventos, ou seja, através de fonte renovável. As imagens abaixo ilustram um exemplo dos

equipamentos que serão utilizados, chamados de aerogeradores ou turbinas eólicas. No total, serão utilizados 60 aerogeradores.

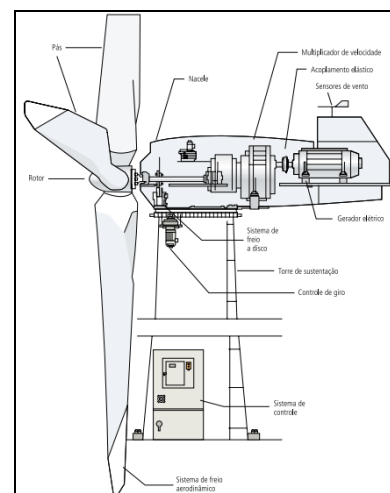


Fonte: WEG.

A seguir, apresentam-se as características do aerogerador a ser utilizado e os mecanismos de proteção para sua operação:

Modelo	TWT 2.5/109
Peso	1031 Toneladas
Altura	102 metros
Comprimento das pás	54,5 metros
Diâmetro do rotor	109 metros
Nível médio de ruído	106 dB (A)
Velocidade de rotação das pás	5 a 16 RPM (rotações por minuto)

Desenho esquemático de uma turbina eólica moderna:



Fonte: Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL.

Mecanismos de proteção e segurança contra acidentes

- A turbina eólica foi projetada e fabricada para eliminar o máximo de perigo e para preservar a saúde dos trabalhadores. Todos os sistemas foram concebidos de acordo com as normas de segurança.
- Será evitado trabalhar com o aerogerador energizado. Existem sistemas de proteção nas turbinas que permitem desligar o sistema para uma operação segura. Uma exceção são os capacitores do conversor (que estão energizados até 10 minutos após o seu desligamento).
- Para operações com risco de queda a partir uma altura considerável, tem-se cabo de segurança que vai desde o chão até à parte superior do aerogerador. Será obrigatória fixar o trava quedas neste cabo de segurança.
- Não é permitido fazer operações de manutenção com a velocidade do vento superior a 10 m/s ou em outras circunstâncias que colocam em risco a segurança dos trabalhadores.
- Na base da torre e na parte superior do cubo existem extintores de incêndio. Na parte superior do cubo foi fixado um sistema de evacuação para os operadores e uma janela de sistema de abertura fácil.

Os aerogeradores, em alguns casos, podem refletir as ondas eletromagnéticas. Isso significa que podem interferir e perturbar sistemas de telecomunicações. Estas interferências não são significativas, porém há a necessidade de serem realizados estudos mais detalhados quando o parque situar-se próximo a aeroportos ou sistemas de retransmissão, o que não é o caso para os Parques Eólicos de Laguna.

Os aerogeradores modernos, tais como o TWT 2.5/109, previsto para o projeto possuem avanços tecnológicos para diminuir ao máximo os impactos gerados pelo ruído como:

- Os principais componentes do acionamento principal (cubo, eixo, freio e gerador elétrico) são isolados do chassi através de isoladores de vibração, de forma a evitar a transmissão de ruídos oriundos destes componentes para a estrutura da torre, evitando assim ruídos indesejáveis;
- A velocidade das pás dos aerogeradores projetados é mantida em baixa rotação, de forma que o ruído da pá ao passar pelo corpo da torre seja minimizado. As velocidades são aproximadamente 4,5-17,6 RPM;
- Os aerogeradores serão dotados de gôndolas

isoladas acusticamente de forma que os ruídos gerados internamente não sejam transmitidos para o exterior;

- Quando a turbina está fora de operação de manutenção, o nível do som na gôndola está abaixo de 80 dB (A). No modo de operação a proteção auricular é obrigatória.

Subestação

A subestação do futuro Complexo Eólico de Laguna será conectada com uma linha de transmissão de 230 kV a ser construída com aproximadamente 17 km entre o parque eólico de Laguna e a subestação de propriedade da TRACTEBEL / CELESC, localizada no município de Capivari de Baixo em Santa Catarina. Os ramais coletores subterrâneos e aéreos do Complexo Eólico de Laguna chegarão a uma subestação geral, que vai coletar a energia e transformá-la a um nível de tensão adequado para a transmissão e a conexão com o sistema nacional de potência.

A exata localização da subestação será determinada na sequência de discussões com os fazendeiros locais, o fornecedor de rede local (CELESC) e os projetistas elétricos. O local da subestação será escolhido no que diz respeito ao impacto visual, considerações ambientais e os aspectos comerciais do projeto. A subestação terá um prédio de controle para funcionamento e operação do parque eólico, almoxarifado para armazenamento e um prédio de comunicação, com uma torre de comunicação (30-50m de altura).

As tensões de contato e de passo serão suficientemente reduzidas de forma a minimizar o risco decorrente do efeito do escoamento à terra da corrente de curto-circuito.

A proteção contra contatos indiretos estará assegurada pela ligação à terra de todas as massas metálicas da instalação e pela utilização de aparelhos de proteção de corte automático, sensíveis à corrente diferencial residual, em todos os circuitos dos serviços auxiliares de corrente alternada.

Os transformadores serão instalados na plataforma de nível inferior ao do resto da subestação, sobre fossas de recolha de óleo apropriadas. As fossas drenarão para uma cisterna coletora de óleos, estanque, com septo de separação água-óleo, e caixa de coleta, o que permite recolher o óleo derramado e proceder à

sua reciclagem, em caso de derrames acidentais.

Obras a Serem Realizadas para Implantação do Empreendimento

Estradas internas: acesso a todos os pontos onde serão montados os aerogeradores através de estradas de terra construídas com o próprio material local obtido com a escavação de duas valas nas laterais da mesma. Será levantado o nível do terreno em 1,5 m nas estradas a serem construídas. Será construída uma plataforma de montagem para cada aerogerador com 40m de largura por 40m de comprimento, construídas com o próprio material do local obtido com a escavação de valas nas laterais da mesma.

Não será necessária jazida para obtenção de material.

O volume a ser escavado para a construção dos aterros das estradas internas e plataformas de montagem é de 395212 m³.

O volume a ser escavado para construção dos aterros das estradas de acesso aos parques IV e V é de 240000 m³.

O volume a ser escavado para construção dos aterros das estradas de acesso aos parques I, II e III é de 46356 m³.

Serão construídas 60 fundações de concreto armado, sendo necessários os seguintes volumes de serviços:

Escavação em solo: 70119 m³;

Construção das fundações em concreto armado: 32250 m³.

Será implantado um canteiro de obras para o parque localizado ao Sul (Laguna I, II e III) e um canteiro de obras para o parque localizado ao Norte (Laguna IV e V), ambos com 100mx100m de área, que serão divididas conforme as instalações descritas a seguir:

- Refeitório: feito em estrutura de madeira com pontaletes 8x8 com fechamento de madeirite até a altura de 1,20m e abertura com fechamento com tela, com porta e piso concretado e cobertura com telhas de 5mm. Deverão comportar 100 funcionários e ter dimensões de 20mx30m. Deverá contar com 3 pias com torneiras e esgotamento para a limpeza.
- Caixa d'água: Deverá ser instalada em estrutura de madeira com no mínimo 4,5m de altura e um volume de no mínimo 2000l. O abastecimento da caixa d'água se dará por poço artesiano do local.
- Escritórios, banheiros, sanitários e guarita serão locados em firmas especializadas em locação deste tipo de equipamento.
- Serão necessários nos banheiros: 10 chuveiros, 10 lavatórios, 4 vasos sanitários e 1 mictório.
- Todas as estruturas deverão contar com instalação elétrica, abastecimento de água e instalações de esgotos dispostos em um sistema constituído por fossa, filtro e sumidouro.
- Escritório Central: Deverá ser instalado em um container locado de dimensões 6mx3m.
- Área estacionamento: Deverá ser prevista uma área

para estacionamento de 15 veículos leves.

- Containers de lixo: Deverão ser colocados 3 containers para recolhimento do lixo gerado na operação do canteiro.
 - Será prevista uma área para estacionamento de máquinas que serão usadas na obra com uma área de 30mx30m.
 - Será prevista uma área de 30mx30m para instalação dos escritórios dos diversos fornecedores participantes da montagem e instalação.
 - Será prevista uma área de 30mx60m para confecção e montagem das formas das fundações em concreto armado e da casa de comando.
 - Será prevista uma área de 30mx60m para corte, dobra e montagem das armaduras de aço para as fundações em concreto armado e construção da casa de comando.
 - Será prevista uma área de 20mx20m com a instalação de uma caixa de areia para lavagem dos caminhões betoneira. Não está prevista a instalação de Usina de concreto no local do parque. O concreto será obtido de fornecedor das proximidades e levado até o local da obra em caminhões betoneira.
- Serão construídos dois prédios (um para os parques I, II, III e outro para os parques IV e V) para a instalação dos controles necessários a operação do parque. Será um prédio térreo, com dimensões de 30mx7m (área de 210m²) construído em alvenaria convencional com fundações em sapatas de concreto armado.

Tratamento e Destino dos Efluentes

O empreendimento deverá contar na fase de implantação com sistema fossa/filtro/sumidouro no canteiro de obras e banheiros químicos nas frentes de obras. Para a fase de operação deverá ser utilizado um sistema de fossa/filtro/sumidouro nos prédios administrativos.

Destino dos Resíduos Sólidos

O complexo eólico produzirá resíduos somente durante o processo de manutenção preventiva e corretiva.

Tipo de Resíduo	Destinação Final
Componentes elétricos do Sistema elétrico	Aterro industrial
Óleo mineral Transformadores	Recicladoras
Óleo lubrificante de Agregados Mecânicos	Recicladoras e Cogeração
Cabos, fios e sobras de materiais elétricos	Recicladoras

Os resíduos serão coletados nos próprios locais de geração e transportados por empresas licenciadas pela FATMA para destino final de acordo com a

classificação do resíduo. Os resíduos gerados durante a implantação serão destinados conforme o Programa para o Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

Estimativa de Mão de Obra

O quadro abaixo, registra o número total de trabalhadores necessários para as diferentes fases do empreendimento.

Fases	Numero de funcionários
Planejamento	2
Instalação	109
Operação	5
Manutenção preventiva	3
Total	119

A manutenção preventiva do Complexo Eólico será efetuada em um período de 48 dias/ano, a cada 3 meses, durante 12 dias, por 3 pessoas. As inspeções das pás dos aerogeradores serão realizadas conforme necessário (normalmente entre 2 e 5 anos). Na eventualidade de qualquer acontecimento imprevisto no local, tais como a falha de uma turbina ou caixa de velocidades, a manutenção deverá ser realizada imediatamente.

Estimativa de Custo do Projeto

O custo do MW instalado hoje está na base de R\$3.600.000,00. No Complexo Eólico Laguna, tem-se em projeto 150MW a serem instalados. Portanto totaliza-se um investimento de R\$540.000.000,00.

Cronograma do Projeto

Fases	2014	2015
Implantação		
Operação		

**ALTERNATIVAS LOCACIONAIS E
HIPÓTESE DE NÃO REALIZAÇÃO**

A definição das alternativas locais e de projeto de um empreendimento é uma exigência da Resolução 01/86 do CONAMA e visa avaliar a melhor alternativa de desenvolvimento do empreendimento, quanto a sua localização, ao seu arranjo e suas características técnicas.

Por se tratar de um empreendimento de Geração de Energia Eólica, torna-se fundamental a instalação de Torres de Medição de Vento, no mínimo, 2 (dois) anos antes do previsto para a implantação da atividade. Cada torre de medição cobre um raio de 10 Km, totalizando 314 Km² ou 31.400 ha, estando esta área apta para o desenvolvimento do projeto.

Diante o exposto, considerando as Torres de medição dos ventos preteritamente instaladas, bem como o fato das áreas de desenvolvimento do projeto ser de propriedade do empreendedor há muitos anos, este item abordará alternativas tecnológicas quanto ao arranjo do empreendimento.

Ressalta-se que as áreas onde se pretende instalar o empreendimento foram submetidas a modificações e ocupações ao longo do tempo, através da supressão de vegetação e reconformação topográfica, visando à utilização das áreas para pecuária (gado bovino e bubalino) e rizicultura até o presente e para carnicultura (cultivo de camarão) no passado.

Com referências nas alternativas de projeto, podem-se avaliar as diferentes tecnologias de construção disponíveis, principalmente considerando a potência, a quantidade e a disposição dos aerogeradores.

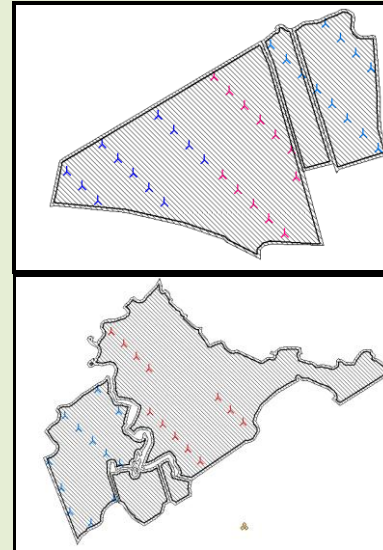
Sendo assim, trabalhou-se com quatro hipóteses, que serão descritas nos quadros a seguir:

Hipótese I

Aerogerador: WEG TWT 2,5
Potência: 2,5 MW
Altura do Cubo: 102 m
Diâmetro do Rotor: 109 m
Número de Aerogeradores: 60
Potência total instalada: 150 MW

Observações:

Máquina com fabricação em Santa Catarina (WEG).
Melhor avaliação econômica tanto para o Estado de SC quanto para o Empreendedor.
Parceria do empreendedor com o fabricante.
A disposição dos aerogeradores nas Fazendas Camacho e Patural Marmironda está apresentada a seguir, respectivamente.

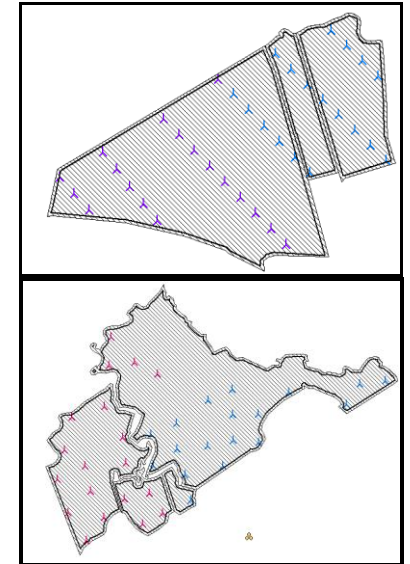


Hipótese II

Aerogerador: GE 1,6 100
Potência: 1,6 MW
Altura do Cubo: 80 m
Diâmetro do Rotor: 100 m
Número de Aerogeradores: 73
Potência total instalada: 116,8 MW

Observações:

Maior número de máquinas instaladas na área.
Maior número de fundações e acessos.
Menor produção específica de energia.
A disposição dos aerogeradores nas Fazendas Camacho e Patural Marmironda está apresentada a seguir, respectivamente.

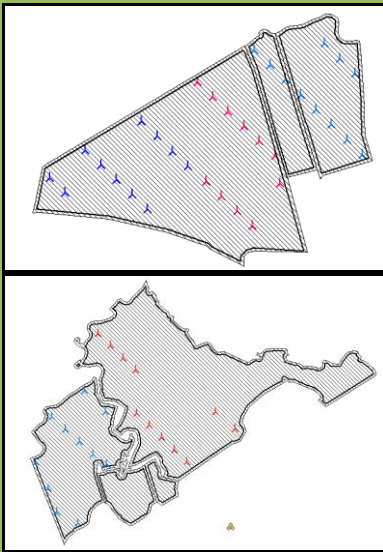


Hipótese III

Aerogerador: ALSTOM ECO 122
 Potência: 2,7 MW
 Altura do Cubo: 89 m
 Diâmetro do Rotor: 122 m
 Número de Aerogeradores: 55
 Potência total instalada: 148,5 MW

Observações:

Menor potência instalada;
 Diâmetro do rotor muito grande (122m).
 A disposição dos aerogeradores nas Fazendas Camacho e Patural Marmironda está apresentada a seguir, respectivamente.



Hipótese IV - Não realização do Empreendimento

Dentro dessa hipótese admitiram-se as seguintes situações:

- I. permanecer como está, com áreas degradadas de mata ciliar;
- II. agravar a ocupação através do preparo da terra para rizicultura e pecuária;
- III. perda da oportunidade de incrementar a economia do Município de Laguna que encontra-se estagnada.

SELEÇÃO DA ALTERNATIVA

Elaborou-se uma avaliação preliminar de impactos ambientais, demonstrada na tabela a seguir, a qual pretende avaliar os potenciais impactos das alternativas/hipóteses. Para essa tabela atribui-se, com base na experiência da equipe técnica, um valor máximo de impacto negativo de -3 e um valor máximo de impacto positivo de +3, sendo que os valores entre -3 e +3 correspondem a impactos intermediários e zero a impacto nulo.

Variáveis Ambientais e Econômicas	Hipóteses			
	I	II	III	IV
Ar	-1	-1	-1	0
Fauna	-2	-3	-3	-1
Flora	-1	-1	-1	-1
Água	-2	-2	-2	-1
Solos	-2	-3	-2	-1
Infraestrutura	-2	-3	-3	0
Desenvolvimento socioeconômico do Município	3	3	3	0
Desenvolvimento econômico do Estado	3	2	2	0
Viabilidade econômica do empreendimento	3	1	1	0
Geração de Energia	3	2	3	0
APA da Baleia Franca	-1	-2	-1	-1
Paisagem	2	2	2	0
TOTAL	+3	-4	-2	-5

Fonte: Elaboração própria.

Com base na tabela acima, dentre as elencadas, a Hipótese I mostrou-se menos impactante, pois totalizou +3 na avaliação, ou seja, resultou em um impacto positivo.

Analisando a tabela abaixo, observamos que na Hipótese/Alternativa I,

a qual prevê a implantação de 60 aerogeradores, proporcionará a maior potência instalada das alternativas (150 MW), além de contar com a parceria da empresa catarinense WEG no fornecimento das máquinas, bem como na participação como investidor.

Diferenças Significativas	Hipótese I	Hipótes e II	Hipótes e III
Máquina	WEG TWT 2,5 (2,5 MW)	GE 1,6 100 (1,6 MW)	ALSTOM ECO 122 (2,7 MW)
Quantidade de Aerogeradores	60	73	55
Diâmetro do Rotor	109 m	100 m	122 m
Área de Varredura	9331,33 m ²	7854 m ²	11689,89 m ²
AT* de Varredura	559880,2 m ²	471240 m ²	701393,6 m ²
Potência Instalada	150 MW	116,8 MW	148,5 MW
Parceria com Empresa Catarinense	SIM (WEG – Equipamentos Elétricos S.A.)	NÃO	NÃO

*ÁREA TOTAL. Fonte: Prowind, 2012.

Na Hipótese/Alternativa II, com previsão de implantação de 73

aerogeradores, o parque proporcionaria a menor potência instalada das alternativas (116,8 MW), além da necessidade de execução de maior número de fundações e abertura de acessos, o que irá requerer um maior volume de aterro. Outro ponto a considerar refere-se a sobrecarga na infraestrutura existente, principalmente no sistema viário, já que haveria maior circulação de veículos pesados com destaque para a logística do transporte dos componentes das Torres Eólicas (virolas, segmentos da torre, pás, aerogerador, dentre outros). Com relação às máquinas, seriam utilizadas da fabricante multinacional GE Energy.

Já a Hipótese/Alternativa III, contemplando a implantação de 55 aerogeradores (com mais potência que os aerogeradores das demais alternativas), proporcionaria 148,5 MW de potência instalada, pouco menos que a Hipótese/Alternativa I. O fato de possuir o menor número de aerogeradores das alternativas, sendo apenas 5 a menos que a Hipótese/Alternativa 1, os impactos decorrentes da movimentação de terra (abertura de acessos e aterros), apesar de não se configurarem tão expressivos devido a esta pequena diferença, ainda

seriam menores. Contudo esta alternativa apresenta o maior diâmetro de rotor (diâmetro das pás), apresentando uma área total de varredura (considerando os 55 aerogeradores) de 701.393,6 m², superando em 141.513,4 m² a Hipótese/Alternativa I e em 230.153,6 m² a Hipótese/Alternativa II. Este dado confere a esta alternativa, a característica de mais impactante para avifauna e quiropteroфаuna durante a fase de operação. As máquinas propostas nesta alternativa seriam da fabricante multinacional Alstom.

Por outro lado, a não realização do empreendimento permitirá a continuidade da degradação daquela área, principalmente em decorrência das atividades de rizicultura e criação de gado bovino e bubalino, as quais se configurarão como atividades secundárias, consideravelmente limitadas pela implantação dos Parques Eólicos. Paralelamente, o Município de Laguna passa por uma estagnação econômica que seria mantida com a consolidação desta hipótese.

Diante o exposto, considera-se a Hipótese/Alternativa I como a mais viável ambientalmente, socialmente e economicamente, devido às características e comentários elencados nos parágrafos anteriores. Além do mais, considerando a finalização das obras da rodovia SC 100, a qual passa próxima a estas áreas, inevitavelmente proporcionará um grande incremento turístico na região, principalmente com a procura por pousadas e restaurantes, o que poderá acarretar no desenvolvimento econômico da região e, conseqüentemente, no município de Laguna, desde que seja implementado um Plano de Desenvolvimento Integrado do Turismo envolvendo o Poder Público (Municipal, Estadual e Federal), Empreendedores e comunidade local.

ÁREAS DE INFLUÊNCIA

As áreas de influência são os cenários de abordagem e análise das ocorrências dos impactos ambientais indiretos, diretos e locais ou pontuais, ocasionados por determinado empreendimento. Estas áreas, que se constituem de unidades geográficas, são representadas por escalas espaciais de análise onde os efeitos destes impactos se tornam evidentes, proporcionando a mensuração, qualificação e quantificação dos mesmos.

Neste sentido, a correta delimitação destas escalas espaciais constitui-se peça chave nos estudos para orientar as diferentes abordagens e avaliações dos impactos ambientais. Portanto, para a definição e delimitação das áreas de influência consideram-se diversos fatores de acordo com o tipo de análise efetuada, tais como:

- Características de abrangência do projeto;
- Características específicas da região e ocupações humanas;
- Possíveis interferências ambientais;
- Possíveis interferências nas comunidades do entorno e outros fatores conforme a relevância para cada caso;
- Limites territoriais como divisas de municípios, bairros e demais unidades territoriais instituídas;
- Elementos fisiográficos como divisores de águas de bacias hidrográficas.

Recomenda-se a utilização de três escalas de análise distintas conforme o nível de influência dos impactos ocasionados ao meio ambiente. Nestes termos, os impactos indiretos, sinantrópicos e sinérgicos ocasionados pelo empreendimento em análise são abordados e avaliados em uma escala mais ampla de especialização. A delimitação baseada nesta escala origina a unidade geográfica denominada de Área de Influência Indireta (AII).

Os impactos diretos provocados pelo empreendimento são analisados em escala mais detalhada onde serão efetivamente atuantes. Esta escala de análise requer uma abordagem mais restrita, fator que condiciona a delimitação da unidade geográfica denominada de Área de Influência Direta (AID).

Para completar os cenários de análise, alguns impactos que atuam de forma bastante pontual são abordados na escala de implantação do

empreendimento, geralmente dimensionada pela área do terreno onde o mesmo será executado. Esta unidade geográfica é denominada de Área Diretamente Afetada (ADA).

Definição das Áreas de Influência

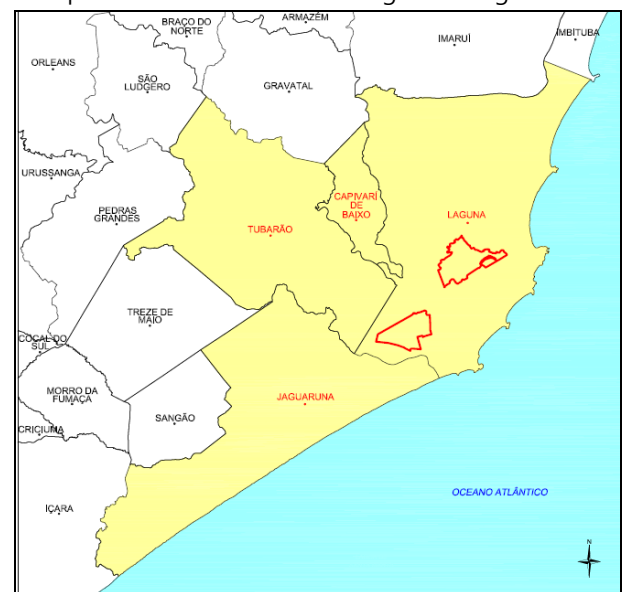
Visando uma melhor visualização do que será apresentado neste item, os dados referentes às diferentes áreas de influência adotadas, tanto para os estudos referentes ao meio antrópico quanto para aqueles dos meios físico e biótico, foram espacializados em forma de mapas de localização.

ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA - AII

A Área de Influência Indireta é constituída por duas unidades geográficas distintas, visando atender as diferentes áreas de análise, aqui, apresentadas: AII para os estudos referentes ao meio antrópico e AII para os estudos referentes aos meio físico e biótico.

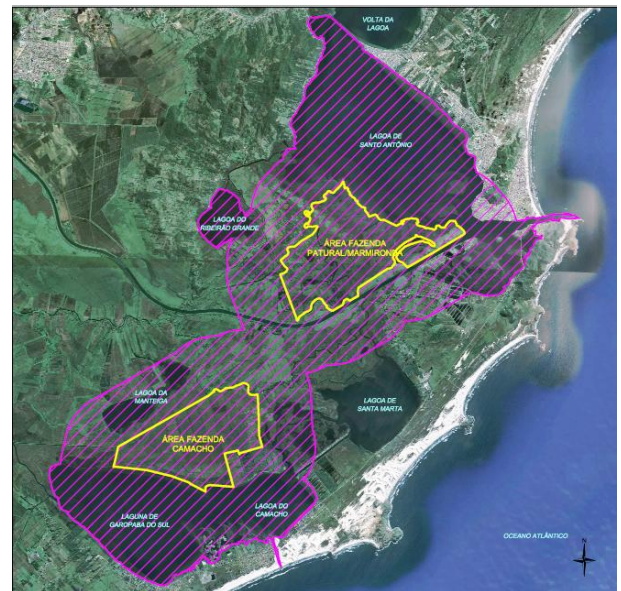
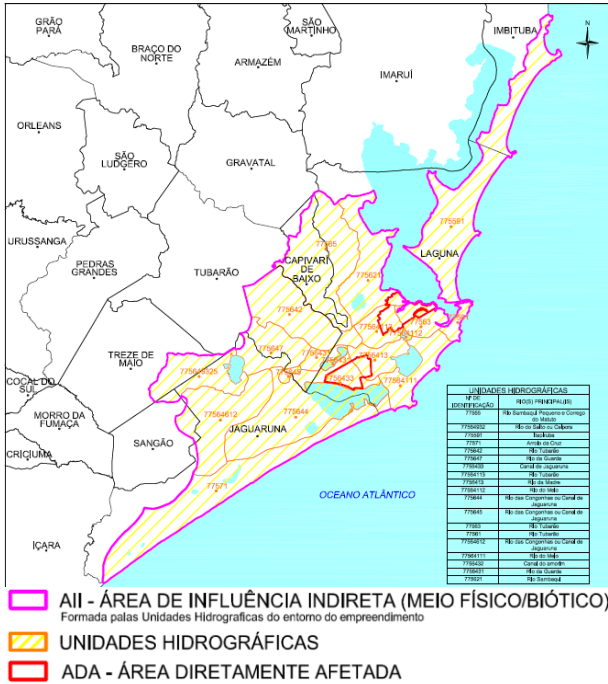
Como AII para os estudos do meio antrópico, foi utilizado o limite territorial dos municípios de Laguna (440,707 km²), Jaguaruna (329,371 km²), Tubarão (300,335 km²) e Capivari de Baixo (53,164 km²), resultando em uma área total de 1.123,577 km² ou 112.357,7 ha.

Para os estudos dos meios físico e biótico, utilizou-se como limite fisiográfico da AII as Unidades Hidrográficas de Santa Catarina EPAGRI/CIRAM (2007), esta área totaliza 787,3406 km² ou 78734,0596 há. As AII's podem ser observadas nas figuras a seguir:



AII - ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA (MEIO ANTRÓPICO)
 Formada pelos municípios de Laguna, Jaguaruna, Tubarão e Capivari de Baixo

ADA - ÁREA DIRETAMENTE AFETADA

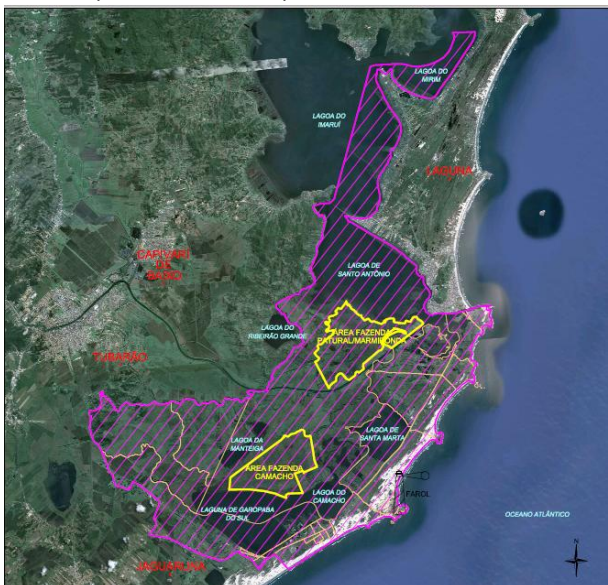


- AID - MEIO FÍSICO BIÓTICO**
Definida pelo afastamento de 2km + lagoas atingidas
- ADA - ÁREA DIRETAMENTE AFETADA**

ÁREA DIRETAMENTE AFETADA - ADA

No estudo em questão a ADA é constituída pelos parques eólicos, incluindo seus acessos e demais estruturas necessárias para o desenvolvimento da atividade. A ADA deste empreendimento é composta de duas áreas que não apresentam ligação territorial, e estas são denominadas: Área Fazenda Camacho, onde serão implantados os Parques Eólicos Laguna I, Laguna II e Laguna III; e Área Fazenda Patural/Marmironda, onde serão implantados os Parques Eólicos Laguna IV e Laguna V. Para este empreendimento, a ADA será a mesma, tanto para os estudos do meio antrópico, quanto para os estudos dos meios físico e biótico, constituídas pelas duas unidades geográficas (Área Fazenda Camacho e Área Fazenda Patural/ Marmironda com 12,4050 km² ou 1.240,50 ha e 14,9562 km² ou 1.495,62 ha respectivamente), as quais totalizam 27,3612 km² ou 2.736,12 ha e estão representados na imagem abaixo.

- ADA - ÁREA DIRETAMENTE AFETADA**



- AID - MEIO ANTRÓPICO**
Formada pelos setores censitários do entorno do empreendimento
- SETORES CENSITÁRIOS**
- ADA - ÁREA DIRETAMENTE AFETADA**



LEGISLAÇÃO AMBIENTAL APLICÁVEL

Este item foi elaborado visando uma breve análise dos dispositivos constitucionais, legais e normativos nas esferas federal, estadual e municipal, incidentes ao empreendimento em questão, condensando informações para:

1. compreender a natureza e as finalidades da avaliação de impacto ambiental como documento indispensável ao licenciamento, identificando qual instrumento é necessário para obtenção das licenças do empreendimento sob análise;
2. vislumbrar as competências legislativas dos entes federativos, identificando quais disciplinas jurídicas são passíveis de serem tratadas por lei federal, estadual e municipal;
3. identificar o órgão ambiental responsável pelo procedimento administrativo de licenciamento ambiental para o empreendimento em análise;
4. descrever as imposições legais e respectivas consequências derivadas da postura antrópica sobre a Área Diretamente Afetada (ADA) e a Área de Influência Indireta (AII), contemplando a fauna, a flora, os recursos hídricos, o patrimônio histórico-cultural, e o ordenamento territorial.
5. elencar os demais textos legais e normativos vinculados ao EIA/RIMA, inclusive os referentes à energia elétrica.

De posse destas informações, tanto o Poder Público competente para o licenciamento ambiental, como o próprio empreendedor e outros interessados na viabilidade, legalidade e, principalmente, constitucionalidade do empreendimento, terão subsídios suficientes para embasar a tomada de decisões.

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL - SÍNTESE

Este item apresenta de forma sintetizada, os resultados dos estudos de diagnósticos ambiental da área de influência do projeto.

MEIO FÍSICO

Aspectos Climáticos

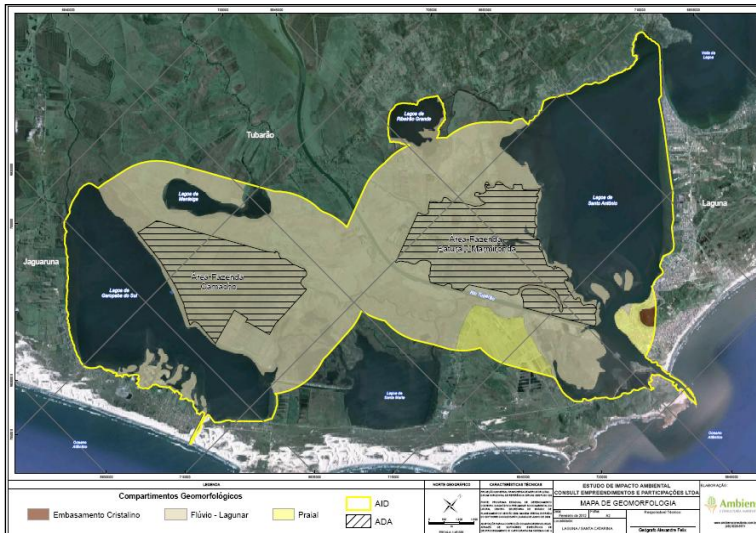
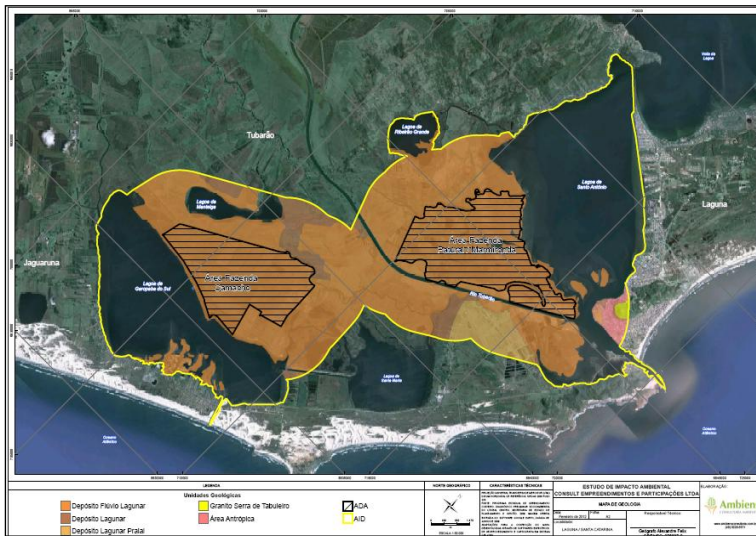
O Município de Laguna caracteriza-se pelas variações existentes entre as “estações de verão” (tempo

quente e úmido) e “de inverno” (tempo frio e seco), com chuvas bem distribuídas durante o ano. Na cidade de Laguna, a temperatura média nos meses de verão é de 23,5 °C e nos meses de inverno é de 16,1 °C, com influência determinante do fator de maritimidade sobre as condições climáticas locais. De janeiro a abril ocorrem os meses com maior incidência de chuvas, enquanto as menores médias mensais são verificadas nos meses de junho e julho. De acordo com a Estação Meteorológica do Município de Laguna/SC, na área de estudo, a média de umidade relativa do ar foi calculada em 82,2%. Tomando-se por base os valores médios mensais, conclui-se que no Município de Laguna, a média mensal de insolação é de 180 horas/mês. De acordo com a Estação Meteorológica do Município de Laguna/SC, os ventos são bastante variáveis, sendo os provenientes de quadrante nordeste (45%) os predominantes, seguidos pelos ventos de quadrante sul (36%) e de quadrante norte (19%). A velocidade média dos ventos gira em torno de 12 km/h, sendo que podem ocorrer frequentemente rajadas de até 50 km/h, principalmente de nordeste. Ventos mais fortes poder ocorrer associados às formações de ciclones extratropicais sobre o Oceano Atlântico Sul.

Aspectos Geológicos e Geomorfológicos

A área de estudo foi definida como sendo formada por depósitos sedimentares, subdivididos em depósitos do tipo coluviais e aluviões fluviais, argilo-arenosos flúvio-lagunares, turfosos, argilosos a arenosos de lagunas e baías e areias litorâneas em formas de cordões e dunas ativas e estabilizadas.

Segundo Guerra e Guerra (1997) a Geomorfologia é a ciência que estuda as formas de relevo. A Área de Influência Direta do empreendimento encontra-se disposta sobre as Planícies Costeiras, recebendo sedimentos continentais ou marinhos. Os Mapas de Geologia e Geomorfologia podem ser observados a seguir.



Aspectos do Solo

A ADA do empreendimento apresenta-se totalmente composta por solos de origens arenosas, formados por sedimentos finos, que constituem solos classificados como GLEYSSOLO, NEOSSOLOS QUARTZARÊNICOS e NEOSSOLOS QUARTZARÊNICOS hidromórficos. Caracteriza-se como estável do ponto de vista geomorfológico e de baixo potencial erosivo, desde que sejam implantadas medidas de contenção.

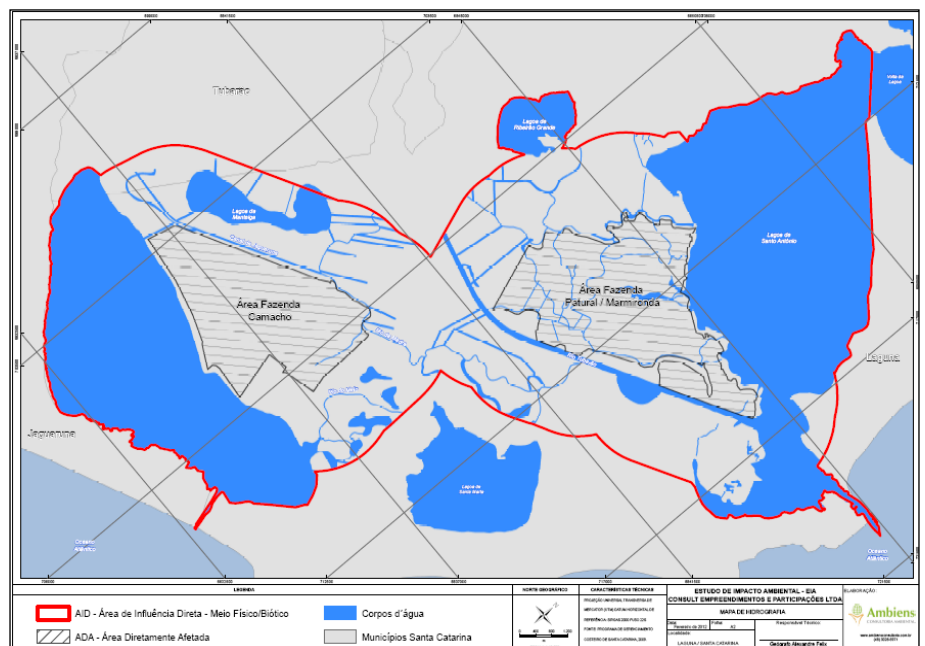
Aspectos Hidrográficos

Do ponto de vista hidrográfico, na AID do empreendimento destacam-se os rios Tubarão e da Madre, além de dois corpos lagunares e seus canais tributários, que se encontram

interligados, conforme pode ser verificado no Mapa hidrográfico da AID do empreendimento. O maior corpo lagunar contido na AID caracteriza-se pelo complexo lagunar do Camacho/Garopaba do Sul, que apresenta área total de 24,38 km², e perímetro de 32 km, conectando-se com o oceano atlântico através do canal da Barra do Camacho, com cerca de 1.500 metros de extensão. A lagoa de Santa Marta apresenta área total de, aproximadamente, 7 km² e perímetro de 13 km, estando interligada ao complexo lagunar Camacho/Garopaba do Sul através de diversos canais, sendo que o principal apresenta cerca de 2,5 km de extensão.

A Área Diretamente Afetada pelo empreendimento está localizada em uma região de planície costeira, onde as características naturais de drenagem foram totalmente alteradas, tendo em vista os canais de drenagem existentes e a topografia da área. Neste sentido, os padrões naturais foram condicionados por ações antrópicas de direcionamento artificial da rede de drenagem natural para um sistema de drenagem implantado. A ADA apresenta uma drenagem bastante peculiar, visto que recebe o aporte de vários canais artificiais que derivam do rio da Madre. Estes canais foram construídos com intuito de edificação de tanques para cultivos de arroz. Sendo assim, no interior do terreno

em estudo observam-se a ocorrência de inúmeros corpos hídricos classificados como canais de drenagem,



conforme conceito hidrológico anteriormente descrito. Estes são considerados condutos abertos artificialmente para aporte da água pluvial, não sendo passíveis de restrições ambientais em relação ao uso e ocupação de suas margens. Ressalta-se que no interior da Área Diretamente Afetada pelo empreendimento se verifica a ocorrência de áreas úmidas, formadas pelo acúmulo de águas na superfície devido à baixa permeabilidade e porosidade elevada dos sedimentos argilosos.



Qualidade das águas superficiais

A qualidade da água é determinada através da análise de um conjunto de parâmetros físico-químicos e biológicos, e forma as características resultantes dos fenômenos naturais e antrópicos. De maneira geral, pode-se dizer que a qualidade da água é determinada em função do uso e da ocupação do solo na bacia hidrográfica (SPERLING, 1996).

Com o intuito de conhecer a qualidade das águas na área em estudos, na porção localizada na área em estudo do empreendimento, foi realizada uma campanha simples para coleta e análise da água em seis pontos nas áreas de influência do empreendimento. Estes pontos foram determinados em função da sua representatividade no ambiente, assim como com a localização das propriedades e comunidades presentes nas áreas de influência do empreendimento. A grande maioria dos parâmetros analisados encontram-se em conformidade com a legislação vigente.



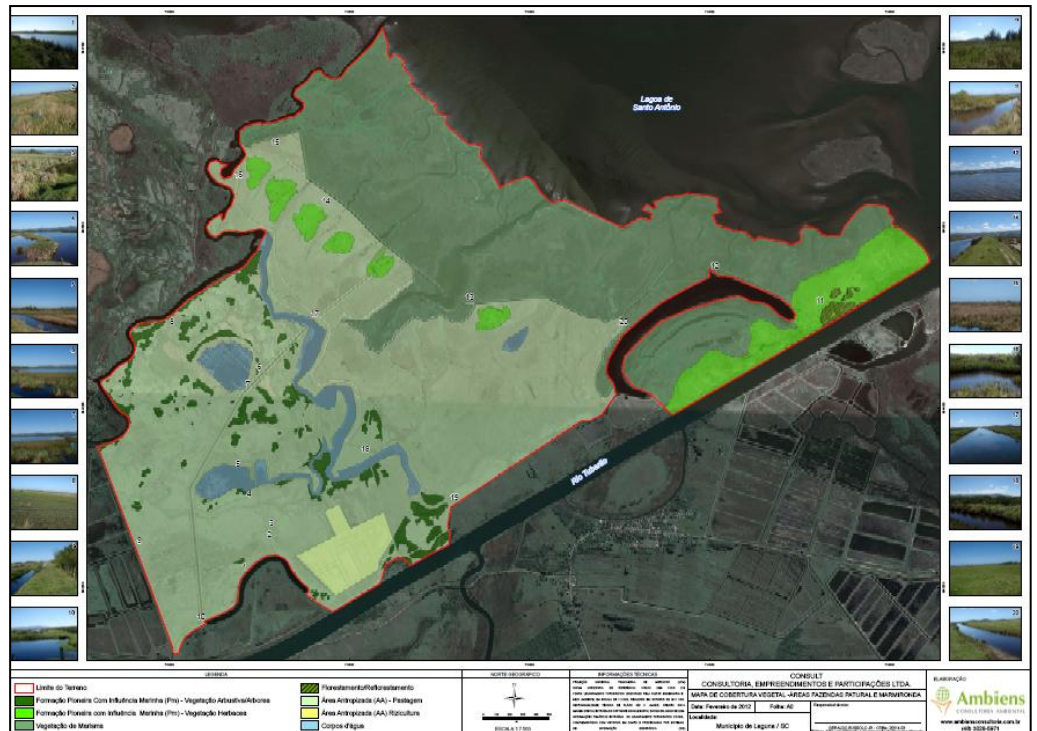
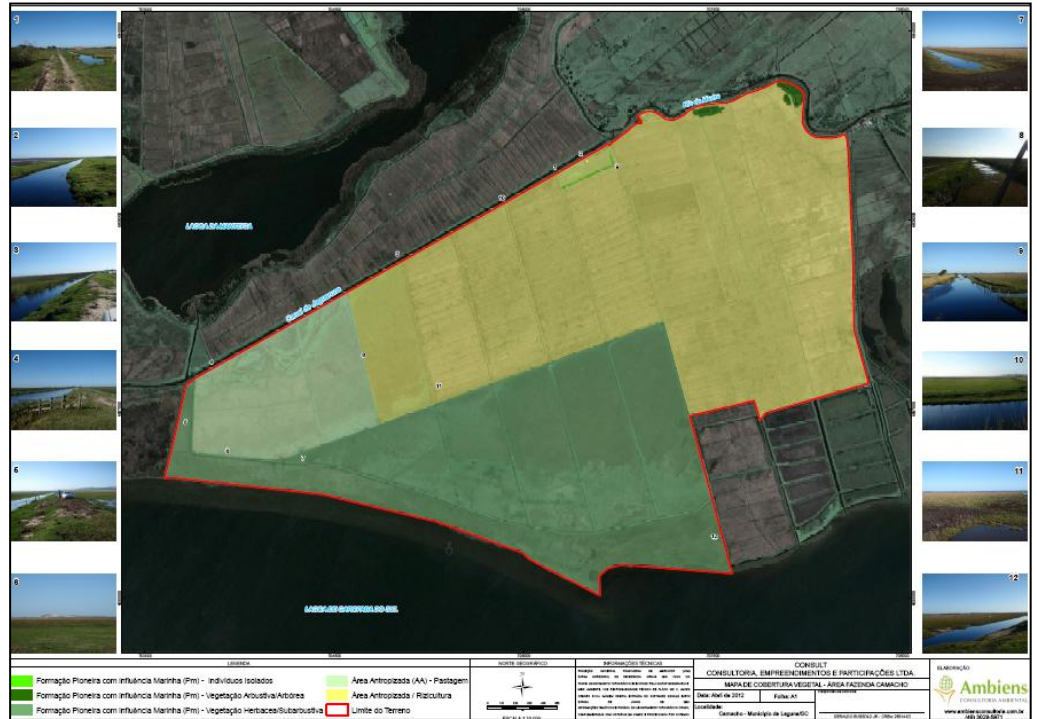
Aspectos Hidrogeológicos

De acordo com Davis e Dewiest (1966), a Hidrogeologia pode ser definida como o estudo das águas subterrâneas, com ênfase para as relações com o ambiente geológico, sua migração no subsolo e sua química. Para o estudo hidrogeológico das áreas, levou-se em consideração os aspectos de formação dos ambientes existentes na planície costeira. O condicionamento

hidrogeológico desta unidade, indica um regime de fluxo livre a semiconfinado, quando os depósitos arenosos são capeados por argilas. Pelo fato de ser constituído por sedimentos arenosos, silticos-arenosos e argilosos, que gradam lateral e verticalmente uns para os outros, é comum a seqüência arenosa (aquífera) estar protegida por uma seqüência argilosa pouco permeável. Por conter sedimentos pouco permeáveis, às vezes o nível freático situa-se a profundidades superiores a 3 m.

A recarga dá-se por infiltração direta, a partir das chuvas, e por contribuições dos aquíferos circunvizinhos situados em cotas mais altas (rochas graníticas).

Com a precipitação intensa e continuada estes sedimentos saturam em água e, devido a sua baixa permeabilidade e alta porosidade, as gotículas de chuva ficam aderidas à superfície dos grãos que constituem este solo, devido à força de atração. Esta água preenche os espaços vazios entre os grãos e, devido à baixa permeabilidade, infiltra lentamente para camadas mais



profundas permanecendo um período longo em superfície saturando o terreno e originando zonas pantanosas. Um ciclo de estiagem mais longa, e esta zona perde toda esta água devido ao processo de evapotranspiração, observando-se inclusive a formação de torrões de argila.

MEIO BIÓTICO

Flora

A cobertura vegetal na Área Diretamente Afetada é

originalmente composta pela Formação Pioneira com Influência Marinha (Pm). Atualmente sua cobertura vegetal se encontra totalmente descaracterizada sem a presença da vegetação original, tendo um caráter secundário com o predomínio da fisionomia herbácea associada com fragmentos de vegetação arbustiva e arbórea. O uso do solo atual na Área Diretamente Afetada (ADA) é composto por monocultura de arroz (*Oryza sativa*) e extensas áreas de pasto utilizadas para criação de gado bovino e bubalino. A estrutura e composição da vegetação atual foram determinadas por atividades pretéritas como extração de madeira, agricultura, pecuária e cultivo de camarão. Foi observado no terreno áreas com a ocorrência de marismas e alguns indivíduos da espécie *Laguncularia racemosa* (Mangue branco), não configurando um ecossistema de manguezal. Não foram encontradas espécies raras, endêmicas e ameaçadas de extinção na Área Diretamente Afetada (ADA). A seguir, apresenta-se os mapas de vegetação.

Fauna

Área Fazenda Camacho

Conforme os trabalhos de campo realizados na área de estudos, observou-se que a mesma apresenta um alto grau de antropização devido a fatores como a ocupação residencial, mesmo que de baixa intensidade, como no caso de sedes de fazendas e a movimentação de automóveis. No entanto, as atividades agrícolas, ligadas principalmente à rizicultura na Área Fazenda Camacho, representam maior grau de antropização devido à abertura de canais para irrigação e o uso de defensivos agrícolas. Apesar disso, as atividades de rizicultura favorecem alguns grupos como, por exemplo, a avifauna aquática. Esse grupo é observado em grandes bandos reunidos nas canchas nas épocas em que os campos de rizicultura encontram-se alagados.

Dos grupos estudados, a maior riqueza foi registrada para a avifauna, com 124 espécies contabilizadas nas duas campanhas. Foi registrada também a presença de seis espécies migratórias oriundas do hemisfério norte, que normalmente se deslocam em bandos, com centenas de indivíduos. Por este fator, no caso de empreendimentos voltados para a geração de energia eólica, a avifauna, juntamente como a quiropterofauna, são grupos que apresentam maior

probabilidade de sofrerem acidentes com torres de aerogeradores.

Ao todo, foram registradas 15 espécies de anfíbios anuros e 8 de répteis. O baixo número de espécies pode ter relação com a homogeneidade da área juntamente com a pouca quantidade de remanescentes florestais. As espécies registradas apresentam alta plasticidade ambiental, característico de espécies generalistas. No entanto, com a implantação do empreendimento é possível que a herpetofauna sofra algum tipo de impacto (p. ex. atropelamento, descaracterização de locais usados como sítios reprodutivos, entre outros).

Dos mamíferos, foram registradas 10 espécies de mamíferos de médio e grande porte, enquanto que apenas duas espécies de mamíferos de pequeno porte foram registradas. Dos mamíferos voadores, nenhuma espécie foi registrada e da ictiofauna, foram amostradas 15 espécies.

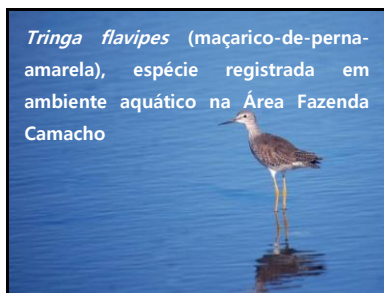
Para a Área Fazenda Camacho não foram registradas espécies citadas na Lista da fauna ameaçada de extinção, conforme IN MMA Nº 05/2004, IN MMA Nº 03/2003 e Resolução CONSEMA Nº 002/2011.

Espécime de *Hypsiboas guentheri* (perereca-de-inverno) registrado na Área Fazenda Camacho.



Espécime de *Caiman latirostris* (jacaré-do-papo-amarelo) registrado na Área Fazenda Camacho.





Área Fazenda Patural/ Marmironda

A partir dos dados obtidos em campo, pode-se dizer que a maior parte da área se encontra bastante alterada devido às grandes áreas de campo para criação de gado bovino, sendo que, desta maneira, não apresenta condições de vida para aves florestais exigentes em relação à qualidade do ambiente. Apesar disso, essa é uma importante área de endemismos e área de repouso, alimentação e nidificação de muitas espécies migratórias e área de ocorrência de duas espécies ameaçadas de extinção, como o Bicudinho-do-brejo, que é considerado criticamente ameaçado de extinção no estado de Santa Catarina, e a Maria da restinga, espécie que habita ambientes de restinga. Além disso, o número de espécies

da avifauna na Área Fazenda Patural/ Marmironda representa aproximadamente 22,5% de total de aves já amostradas no Estado de Santa Catarina e foi registrada a presença de 12 espécies migratórias oriundas do hemisfério norte. Assim, é importante ressaltar as restrições ambientais relacionadas à instalação do empreendimento, onde as áreas de lagoas são atrativas por fornecer alimento, repouso e local de nidificação de inúmeras espécies de aves. Para o grupo da ictiofauna foram coletadas sete espécies a mais que na primeira campanha, porém somente cinco delas foram identificadas e entraram na lista de espécies deste relatório.

Para o grupo de mamíferos de pequeno porte foi registrado uma baixa riqueza devido principalmente à existência de áreas alagadas e tamanho de fragmentos, sendo que os fragmentos na Fazenda Marmironda são maiores e possuem mais recursos, além das áreas úmidas. Na Fazenda Patural os fragmentos são mais pobres em recursos e possuem campos mais secos e arenosos e as áreas úmidas são formadas na sua maior parte por Marismas que são ambientes pobres em recursos alimentares para pequenos mamíferos.

Em relação aos possíveis danos que poderão ser provocados pelo empreendimento, constata-se que o impacto mais significativo aos mamíferos de médio e grande porte se dará na fase de implantação do empreendimento, na construção de estradas e movimentação intensa de máquinas e pessoal, resultando numa perda de habitat para estes animais.

Na área estudada foi registrada fezes de Leopardus, gênero que possui espécies consideradas ameaçadas de extinção, conforme IN MMA Nº 03/2003. Ao todo, foram registradas 16 espécies de anfíbios anuros e 7 de répteis. Como para a Área Fazenda Camacho, o baixo número de espécies pode ter relação com a homogeneidade da área juntamente com a pouca quantidade de remanescentes florestais.

Para a Área Fazenda Patural/ Marmironda foram registradas espécies ameaçadas de extinção. Conforme a IN MMA N° 03/2003 foram registradas apenas duas espécies da avifauna durante a estação de verão: *Phylloscartes kronei* (Maria-da-restinga) e *Stymphalornis acutirostris* (bicudinho-do-brejo). Além disso, na área foi registrado vestígio (fezes) do gênero *Leopardus* sp., que conforme a referida IN, está ameaçado de extinção. Considerando-se a recente Resolução CONSEMA N° 002/2011, que trata das espécies ameaçadas no Estado de Santa Catarina, também são consideradas ameaçadas de extinção as duas espécies da avifauna citadas anteriormente, assim como *Rallus longirostris* (saracura-matraca) e *Lutreolina crassicaudata* (cuíca-de-cauda-grossa), registradas através de visualização direta.

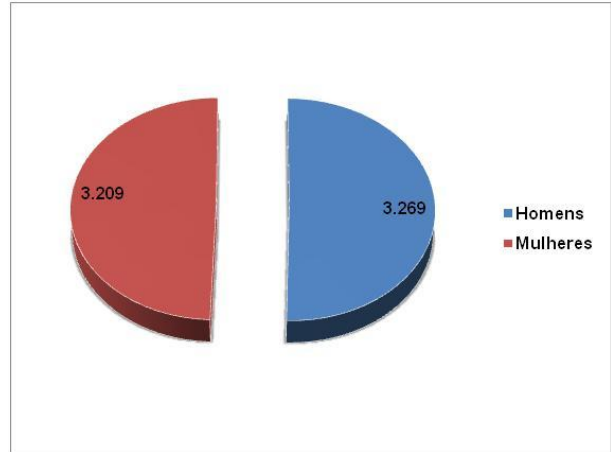
Destaca-se que essas espécies ameaçadas habitam ambientes específicos dentro da área do futuro empreendimento, possibilitando sua permanência através da preservação e correto manejo de seus habitats, além da realização periódica de monitoramentos.



MEIO ANTRÓPICO

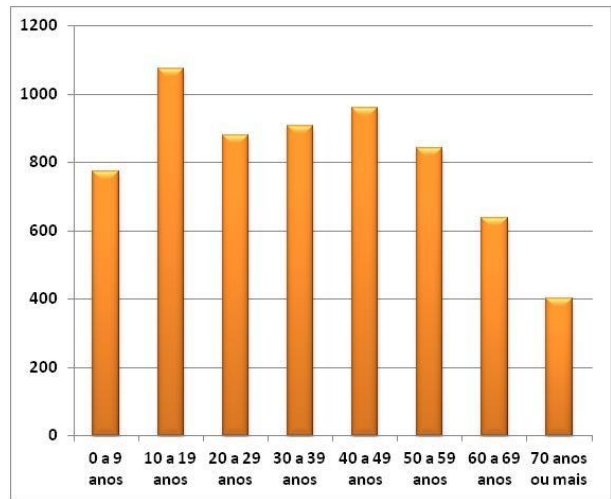
Objetivou-se com este diagnóstico, analisar as características das inserções socioespaciais dos municípios catarinenses de Capivari de Baixo, Jaguaruna, Laguna e Tubarão, relacionando-as com a possibilidade da implantação do Complexo Eólico Nova Laguna em território lagunense. Portanto foram realizados estudos

referentes à Caracterização Político-Territorial e Surgimento dos Municípios de Capivari de Baixo, Jaguaruna, Laguna e Tubarão.



Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010.

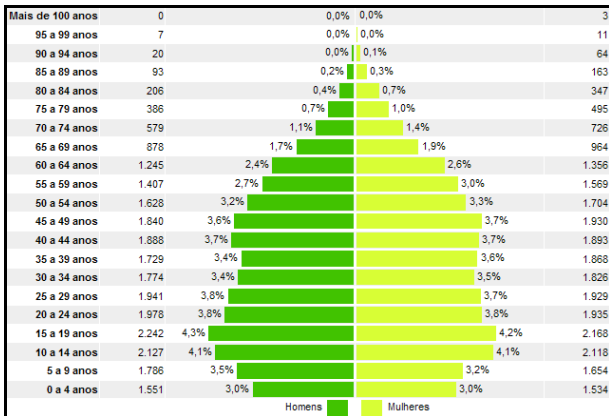
População residente por grupos de idade, segundo a AID do empreendimento.



Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010.

Aspectos da População

Pirâmide Etária de Laguna, segundo o Censo Demográfico 2010.



Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010.

Aspectos Sociais

Taxa de urbanização dos município de Capivari de Baixo, Jaguaruna, Laguna e Tubarão.

Município/Estado	População Total	População Urbana	Taxa de Urbanização (%)
Capivari de Baixo	21.674	19.816	91,4
Jaguaruna	17.290	13.198	76,3
Laguna	51.562	40.655	78,8
Tubarão	97.235	88.094	90,6
SANTA CATARINA	6.248.436	5.247.913	84,0

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010.

População residente por sexo, segundo a AID do empreendimento.

Condições de propriedade de domicílio

Município/Estado	Total de Domicílios	Média de Habitantes por Domicílio	Condição de Propriedade sobre o Domicílio			
			Próprio	Alugado	Cedido	Outra
Capivari de Baixo	6.920	3,1	5.903	698	301	18
Jaguaruna	5.770	3,0	4.806	566	383	15
Laguna	17.229	3,0	14.277	1.709	1.218	25
Tubarão	32.466	3,0	26.298	4.788	1.311	69
SANTA CATARINA	1.993.097	3,1	1.502.192	371.452	114.492	4.958

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010.

População residente por taxa de alfabetização

Indicadores	Santa Catarina	Capivari de Baixo	Jaguaruna	Laguna	Tubarão
Total de Pessoas Alfabetizadas	5.197.286	17.901	14.164	42.707	83.219
Total de Pessoas Não Alfabetizadas	208.608	746	903	2.330	2.712
Taxa de Alfabetização da População Estudada	96,1%	96,0%	94,0%	94,8%	96,8%

Fonte: IBGE, Censo Demográfico de 2010.

Índice de Desenvolvimento Humano - IDH

	IDH M 1991	IDH M 2000	IDH M Ren 1991	IDH M Ren 2000	IDHM Longevidade 1991	IDHM Longevidade 2000	IDHM Educação 1991	IDHM Educação 2000
BRASIL	0,696	0,766	0,681	0,723	0,662	0,727	0,745	0,849
SANTA CATARINA	0,748	0,822	0,682	0,750	0,753	0,811	0,808	0,906
Capivari de Baixo	0,735	0,812	0,616	0,680	0,766	0,845	0,822	0,911
Jaguaruna	0,702	0,793	0,624	0,706	0,757	0,804	0,726	0,868
Laguna	0,720	0,793	0,605	0,693	0,757	0,804	0,797	0,882
Tubarão	0,775	0,842	0,691	0,766	0,775	0,836	0,858	0,924

Fonte: PNUD Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil.

Aglomerados subnormais

Um aglomerado subnormal é um conjunto constituído de, no mínimo, 51 unidades habitacionais (barracos, casas, etc.) carentes, em sua maioria de serviços públicos essenciais, ocupando ou tendo ocupado, até período recente, terreno de propriedade alheia (pública ou particular) e estando dispostas, em geral, de forma desordenada e densa. A identificação dos aglomerados subnormais deve ser feita com base nos seguintes critérios:

1) Ocupação ilegal da terra, ou seja, construção em terrenos de propriedade alheia (pública ou particular) no momento atual ou em período recente (obtenção do título de propriedade do terreno há 10 anos ou menos); e

2) Possuírem pelo menos uma das seguintes características:

- urbanização fora dos padrões vigentes - refletido por vias de circulação estreitas e de alinhamento irregular, lotes de tamanhos e formas desiguais e construções não regularizadas por órgãos públicos; ou
- precariedade de serviços públicos essenciais.

Números dos aglomerados subnormais no Brasil.

Unidades da Federação	Nº. de Aglomerados Subnormais	Nº. de Municípios com Aglomerados Subnormais	Nº. de Domicílios Particulares Ocupados em Aglomerados Subnormais	População Residente em Domicílios Particulares Ocupados em Aglomerados Subnormais
BRASIL	6.329	323	3.224.529	11.425.644
SANTA CATARINA	74	15	21.769	75.737

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010.

Na Área de Influência Indireta do Complexo Eólico Nova Laguna há, segundo o IBGE, a existência de doze aglomerados subnormais, presentes nos municípios de Laguna e Tubarão. A Tabela a seguir traz os dados quantitativos dos domicílios presentes nestas localidades e da população lá residentes.

Dados quantitativos dos aglomerados subnormais presente nos municípios de Laguna e Tubarão

LAGUNA	NÚMERO DE DOMICÍLIOS PARTICULARES E DOMICÍLIOS COLETIVOS	NÚMERO DE MORADORES EM DOMICÍLIOS PARTICULARES E DOMICÍLIOS COLETIVOS
Casqueiro	185	644
Morro da Glória	107	453
Ponta das Pedras	256	780
São Judas Tadeu	98	324
Vila Vitória	557	2.019
TOTAL	1.203	4.220
TUBARÃO	NÚMERO DE DOMICÍLIOS PARTICULARES E DOMICÍLIOS COLETIVOS	NÚMERO DE MORADORES EM DOMICÍLIOS PARTICULARES E DOMICÍLIOS COLETIVOS
Área Verde	185	664
Beco da Waldete	208	598
Beco do Kilinho	133	377
Beco do Lito	51	157
Capão	224	699
Morro do Bem Bom	67	232
Taió	177	529
TOTAL	1.045	3.256

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010.

Aspectos Econômicos

Produto Interno Bruto - PIB

O PIB constitui-se em um importante indicador econômico, expressando e quantificando a evolução e composição das atividades econômicas de um determinado lugar. O cálculo do PIB é efetuado através da soma do consumo privado, investimentos totais, gastos do governo e saldo da balança comercial (exportações/importações). Não são computados os insumos de produção como matérias-primas, mão de obra, impostos e energia. Ao se dividir o PIB pelo número total de habitantes da unidade territorial correspondente, obtém-se o PIB per capita, também conhecido como renda per capita. A tabela abaixo apresenta os dados, para o ano de 2009, do PIB e PIB per capita dos municípios estudados.

Município	PIB a preço de mercado corrente (mil R\$)	Valores Adicionados					PIB Per Capta
		Setor Primário	Setor Secundário	Setor Terciário	Impostos sobre Produtos		
		Total (mil R\$)	Total (mil R\$)	Total (mil R\$)	Total (mil R\$)	Total (R\$)	
Capivari de Baixo	254.305	8.006	110.292	121.574	14.432	12.075,82	
Jaguaruna	197.816	50.175	39.807	98.993	8.840	12.048,71	
Laguna	442.331	53.030	62.857	302.551	23.893	8.557,22	
Tubarão	1.591.460	47.438	396.096	991.253	156.674	16.486,86	

Fonte: IBGE (2009), Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Contas Nacionais.

A análise da participação dos setores da economia na composição do PIB dos municípios da AII do Complexo Eólico Nova Laguna permite concluir que os valores adicionados pelo terceiro setor, de comércio e prestação de serviços, são os mais expressivos em todas as quatro economias. Proporcionalmente, Capivari de Baixo é o município que apresenta uma maior participação do segundo setor, das indústrias, no montante total do PIB municipal e observa-se também que a renda per capita de Laguna é a menor entre os municípios estudados.

Aspectos econômicos de Laguna

Em função da quase totalidade da AID do empreendimento estar em território lagunense e dos reflexos de ordem econômica gerados por ele recaírem principalmente sobre este mesmo município, serão apresentados aspectos econômicos de Laguna com o objetivo de melhor relacionar a implantação do Complexo Eólico Nova Laguna com o cenário econômico atual e futuro daquele município.

Emprego e renda

A população considerada economicamente ativa (PEA) de Laguna usufrui de ganhos salariais entre até 1/2 de salário mínimo e mais de 20 salários mínimos. A PEA, segundo conceituação do IBGE (IBGE, 2010), compreende pessoas com dez anos ou mais de idade que, durante os doze meses anteriores à data do censo, tenham exercido trabalho remunerado em dinheiro e/ou produtos ou mercadorias, inclusive aquelas licenciadas com

remuneração, que trabalham habitualmente quinze horas ou mais por semana. Neste estudo, foi definida uma PEA potencial, formada pelas pessoas com faixa etária entre 15 e 64 anos de idade. Esta faixa etária engloba a maior parcela das pessoas que geram capitais e movimentam a economia, sobretudo no meio urbano, onde residem 78.8% da população lagunense. A tabela abaixo apresenta os números totais da PEA potencial e os percentuais em relação à população total do município.

Município	PEA Potencial (15 a 64 Anos de Idade)	Representação sobre o Total da População (%)
Laguna	37.692	73,10

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010.

A tabela seguinte traz os números que indicam as quantidades de empregos formais nos diferentes setores da economia de Laguna, segundo o Relatório Anual de Informações Sociais (RAIS), do Ministério do Trabalho e Emprego.

Setor da Economia	Nº de Empregos
Extrativa Mineral	4
Indústria da Transformação	675
Serviços Industriais de Utilidade Pública	63
Construção Civil	189
Comércio	2.239
Serviços	2.054
Administração Pública	1.111
Agropecuária, Extração Vegetal, Caça e Pesca	429
TOTAIS	6.764

Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego. Relatório Anual de Informações Sociais – RAIS.

É possível verificar através da análise dos dados destas duas tabelas anteriores, um índice muito baixo de empregos formais, que correspondem a 17,9% da PEA de Laguna. Em relação à faixa salarial observa-se na tabela abaixo que a maioria da população com rendimentos se refere àquela que recebe de ½ a 1 salário mínimo.

Ganho em Salários Mínimos	% da População Sul Catarinense	% da População Lagunense
Até 1/2	2,3	2,61
1/2 a 1	18,08	23,94
1 - 2	29,16	23,91
2 - 5	17,15	13,05
5 - 10	3,58	2,93

Ganho em Salários Mínimos	% da População Sul Catarinense	% da População Lagunense
10 - 20	0,8	0,61
Mais de 20	0,24	0,15
Sem rendimento	28,69	32,8
TOTAL	100	100

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Censo Demográfico do IBGE para o ano de 2010.

Balança comercial

A Balança Comercial é uma das componentes da balança de pagamentos de determinado país, estado ou município, onde são registradas as importações e as exportações de mercadorias, nomeadamente bens primários/matérias-primas (bens alimentares, combustíveis, minério) e bens industriais (equipamentos, veículos, etc.).

Quando o montante das exportações é superior ao montante das importações diz-se que se verifica um *superávit* comercial. Na situação inversa diz-se que se verifica um *déficit* comercial. Para efeitos de análise e comparação entre diferentes países, é comum efetuar a análise em função do PIB. A Tabela a seguir apresenta, segundo dados obtidos junto a Secretaria de Comércio Exterior, o desempenho da balança comercial de Laguna e de Santa Catarina nos anos de 2010 e 2011.

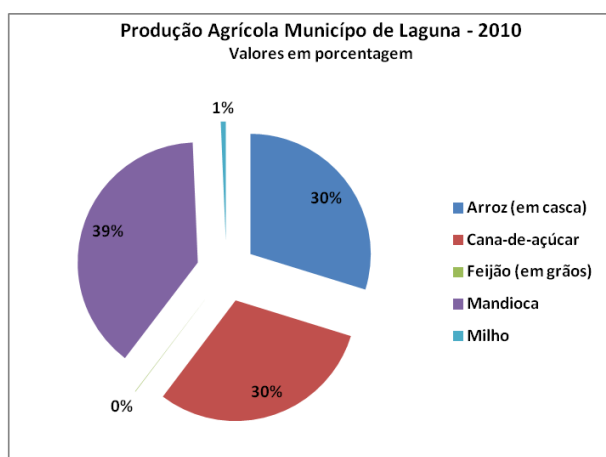
Indicador	Ano	Exportações (US\$ FOB)	Importações (US\$ FOB)	Saldo (US\$ FOB)
Laguna	2011	811.041	76.960	734.081
	2010	296.933	0	296.933
Santa Catarina	2011	10.751.804.909	14.787.116.368	-4.035.311.459
	2010	9.270.629.918	11.943.178.608	-2.672.548.690

Fonte: Ministério da Indústria e Comércio Exterior (MDIC), Secretaria de Comércio Exterior (SECEX), Departamento de Planejamento e Desenvolvimento do Comércio Exterior (DEPLA), Balança Comercial Brasileira por Municípios.

Produção agropecuária

Município	Produto	Tipo de Lavoura	Toneladas Produzidas	Valor da Produção (em mil R\$)	Área Planta da (em hectares)	Área Colhida (em hectares)	Quilogramas Produzidos (por hectare)
Laguna	Arroz (em casca)	Temporária	7.800	2.262	1.300	1.300	6.000
	Cana-de-açúcar	Temporária	8.000	640	400	400	20.000
	Feijão (em grãos)	Temporária	18	18	20	20	900
	Mandioca	Temporária	10.200	2.244	600	600	17.000
	Milho	Temporária	180	54	50	50	3.600

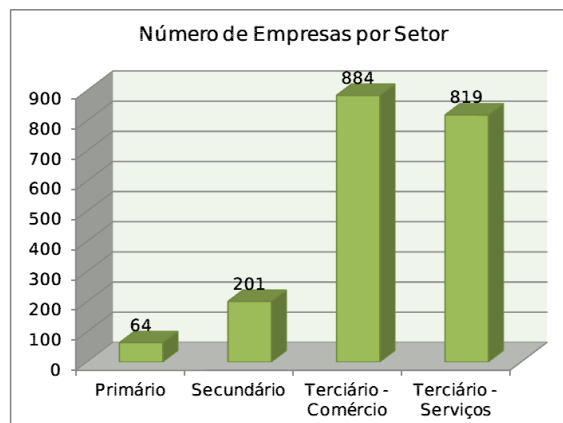
Fonte: IBGE, Produção Agrícola Municipal 2010. Rio de Janeiro: IBGE, 2011.



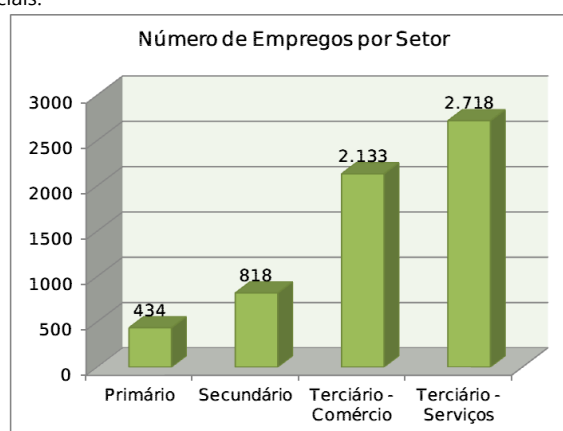
Fonte: IBGE, Produção Agrícola Municipal 2010.

Perfil setorial das empresas e empregos

No que se refere ao recorte setorial, o segmento do comércio é o mais representativo em número de empresas. No entanto, o setor de serviços é que mais gera empregos no município, 44,5% dos postos de trabalho (SEBRAE, 2010). A representação da configuração setorial do município é detalhada nas Figuras apresentadas a seguir.



Fonte: Resultados elaborados pelo SEBRAE/SC com base em dados do MTE - apoiados na Relação Anual de Informações Sociais.



Fonte: Resultados elaborados pelo SEBRAE/SC com base em dados do MTE - apoiados na Relação Anual de Informações Sociais.

Representatividade das Atividades Econômicas

O estoque de empresas e empregos do município, bem como sua representatividade e porte, está apoiado nas 21 seções da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) versão 2.0.

Receitas por fontes

Em 2007, a receita corrente de Laguna e a receita de capital representavam, respectivamente, 98,1% e 1,9% da composição orçamentária do município. No período de 2003/2007, a receita do município apresentou uma alta de 42,8%.

Cenário econômico

O setor terciário, ligado às atividades de comércio e serviços é responsável por quase 70% do PIB do município, sendo o setor que mais movimenta a economia e mais emprega em Laguna. Inseridas nesse contexto estão às atividades geradoras de renda referentes aos atrativos turísticos que a cidade oferece e

aquelas concernentes à prática da pesca artesanal que abastece o comércio de pescados, destacando a oferta de siri e camarão.

O cultivo de camarões marinhos em cativeiros, iniciado no Estado de Santa Catarina em 1985, teve no Complexo Lagunar Sul Catarinense (Lagoas Santo Antônio, Imaruí e do Mirim) suas mais altas expressões, principalmente no período entre os anos de 2001 a 2004. A região do município de Laguna se destacou como a principal área de produção do sul do país, as fazendas se estabeleceram no entorno de todo o Complexo Lagunar, sendo que em 2005 havia 69 empreendimentos ocupando aproximadamente 1.000 hectares de lâmina d'água, distribuídos em 270 viveiros. Em 2003 a produção lagunense foi estimada em 2.800 toneladas e a catarinense em 3.442 toneladas (NETO, 2007).

A economia do município vivia então um momento de grande aquecimento até que ocorreu nas fazendas produtoras de Laguna, a infestação dos camarões pelo vírus da mancha branca, cientificamente denominado "*white spot syndrome virus – WSSV*", o qual confere morte súbita ao crustáceo em função do comprometimento do seu sistema imunológico. Por ser altamente contagioso, o vírus se comporta de forma devastadora entre os camarões, chegando a dizimar populações inteiras. A confirmação do surgimento da doença ocorreu em 16 fazendas de Laguna, levando o Ministério da Agricultura a decretar a barreira sanitária da região (Gazeta Mercantil, 2005). Como medida preventiva, foi suspensa a venda para outros estados e exportação de qualquer pescado produzido em cativeiro em Santa Catarina, incluindo ostras, mexilhões e peixes por tempo indeterminado até que estudos sobre a contaminação fossem concluídos. O Ministério da Agricultura liberou a venda e a comercialização do crustáceo novamente em fevereiro de 2005 (NETO apud MORAES, 2007).

Em Santa Catarina, onde os prejuízos somaram R\$ 6 milhões, dos 1.600 hectares de viveiros existentes, apenas 200 não foram afetados pelo vírus da mancha branca (NETO apud SEIFFERT et al, 2006). Em função da confirmação da presença do vírus nos cativeiros da região de Laguna, a Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina – CIDASC interditou as fazendas produtoras e adotou medidas de segurança para controlar a virose. Mesmo as 79 fazendas da região que

não foram infectadas naquele período tiveram que esvaziar seus tanques de cultivo para o chamado "vazio sanitário". Mas dada a perda da safra e os enormes prejuízos causados, muitos carcinicultores não povoaram seus tanques de cultivo desde então.

Após o declínio e falência da carcinicultura em Laguna e mesmo com a tímida retomada atual das produções dos crustáceos por parte de alguns cultivadores, Laguna apresenta um cenário econômico estagnado, carente de novos empreendimentos que gerem emprego e renda para a população e tributos substanciais para o município. Neste sentido, a implantação do Complexo Eólico Nova Laguna, se mostra como um viável e expressivo modo de diversificação das atividades produtivas de Laguna, diante do destacado panorama mundial que a energia eólica configura atualmente.

O Brasil que, hoje, supre cerca de 45% da sua demanda energética com a exploração de fontes renováveis (BEN – Balanço Energético Nacional 2011), principalmente a partir da hidroeletricidade, de produtos da cana-de-açúcar e da biomassa, é considerado de vanguarda na ampliação do uso das chamadas "fontes limpas de energia" e este processo começa a se intensificar também no Estado de Santa Catarina. Apenas no ano passado, segundo o Conselho Global de Energia Eólica, a capacidade instalada desta fonte cresceu 21% no mundo e 62% no Brasil, sendo que aproximadamente 1/3 do índice brasileiro, é contribuição do Estado de Santa Catarina, dadas as recentes implantações de dois grandes parques eólicos nos municípios de Bom Jardim da Serra e Água Doce, os quais têm capacidade instalada de 222 MW, produção suficiente para iluminar uma cidade de 800.00 habitantes. É importante considerar que a demanda energética brasileira cresce a cada ano, sendo um reflexo direto do bom momento econômico vivido pelo país que ocupa a 6ª posição entre as maiores economias do planeta. Diante disso, tornam-se imprescindíveis novos investimentos dos setores público e privado voltados para a produção de energia.

As fontes renováveis de energia terão participação cada vez mais relevante na matriz energética global nas próximas décadas. A crescente preocupação com as questões ambientais e o consenso mundial sobre a promoção do desenvolvimento em bases sustentáveis

vêm estimulando a realização de pesquisas de desenvolvimento tecnológico que vislumbram a incorporação dos efeitos da aprendizagem e a conseqüente redução dos custos de geração dessas tecnologias (PROINFA, 2012).

Nestes termos considera-se que a implantação do Complexo Eólico Nova Laguna é de extrema relevância econômica para a sociedade lagunense e para o município como um todo, em virtude de fatores diversos como o porte do investimento do empreendimento em questão, a geração de empregos diretos e indiretos nas fases de instalação e operação, a geração de tributos a serem incrementados à receita do município, as possibilidades de outros empreendimentos serem atraídos por Laguna e a sustentável contribuição para a matriz energética brasileira.

Infraestrutura Existente

Segundo Zmitrowicz e Angelis Neto (1997), infraestrutura urbana pode ser conceituada como um sistema técnico de equipamentos e serviços necessários ao desenvolvimento das funções urbanas, podendo estas funções ser vistas sob os aspectos sociais, econômicos e institucionais:

- Aspecto social: visa promover adequadas condições de moradia, trabalho, saúde, educação, lazer e segurança;
- Aspecto econômico: deve propiciar o desenvolvimento de atividades de produção e comercialização de bens e serviços;
- Aspecto institucional: deve oferecer os meios necessários ao desenvolvimento das atividades político-administrativas da própria cidade.

A atividade econômica, em conjunto com a evolução social, ocasiona um aumento nas migrações, que gera um crescimento populacional localizado e, conseqüentemente, uma escassez de habitações. Para suprir a necessidade de habitações, há um aumento na área urbana, geralmente com falta de infraestrutura devido à falta de recursos para a administração da cidade. Neste contexto surgem as favelas, os cortiços e casas precárias da periferia; sendo, normalmente, constituídas por uma ou mais edificações construídas em lote urbano cujo acesso e uso comum dos espaços não edificados e instalações sanitárias, circulação e infraestrutura, no geral, são precários. Isto pode ocasionar a poluição da água

devido às condições precárias de saneamento, culminando em doenças (ABIKO, 1995 e ZMITROWICZ, 2002).

O sistema de infraestrutura urbana é, ainda, composto de subsistemas que refletem como a cidade irá funcionar. Para o perfeito funcionamento da cidade são necessários investimentos em bens ou equipamentos que devem apresentar possibilidades de utilização da capacidade não utilizada ou de sua ampliação, de forma a evitar sobrecargas que impeçam os padrões de atendimento previstos. Pode-se classificar o sistema infraestrutura como o conjunto dos seguintes subsistemas técnicos setoriais:

- i. Subsistema de infraestrutura de transportes: diz respeito às vias responsáveis pelo fluxo de veículos em seus diversos modais;
- ii. Subsistema de infraestrutura de serviços públicos: abrange a infraestrutura dos serviços públicos, esses se entendem pelos serviços ofertados pelo Estado para a comunidade, dentre os quais se pode citar o sistema de segurança e o sistema de saúde pública;
- iii. Subsistema de redes de energia e telecomunicações: é compreendido pelo sistema de transmissão de energia elétrica, pelos postos de abastecimento de combustível, pelos gasodutos e oleodutos, pelo sistema de comunicação telefônica e por redes de fibra ótica;
- iv. Subsistema de saneamento: tem como função promover o adequado escoamento das águas provenientes das chuvas que caem nas áreas urbanas, assegurando o trânsito público e a proteção das edificações, bem como evitando os efeitos danosos das inundações. Também faz parte desse sistema o abastecimento de água, de esgoto, coleta e disposição do lixo.

Porém, os subsistemas da infraestrutura urbana estão relacionados ao conceito de habitação e de meio ambiente e devem ser analisados em conjunto, pois segundo ZMITROWICZ; NETO (1997), temos que:

A qualidade do espaço urbano se prende a um conjunto complexo de fatores ligados, não apenas à tipologia da construção como ao meio ambiente interno e externo, apoiados em equipamentos sociais e urbanos próximos, e nas redes de infraestrutura e serviços correspondentes. E deve estar dentro das possibilidades de desempenho da população, nas suas condições econômicas e culturais específicas.

Nestes termos serão apresentados a seguir os assim chamados “equipamentos comunitários” e “equipamentos urbanos” existentes nas áreas de influência do Complexo Eólico Nova Laguna.

Equipamentos comunitários

Para Couto (1981), os equipamentos comunitários desempenham importante função para o equilíbrio social, político, cultural e psicológico de uma população, pois funcionam como fator de escape das tensões geradas pela vida contemporânea em comunidade.

De acordo com o Inciso 2 do Parágrafo IV do Artigo 4º da Lei Federal nº 6.766/1979, consideram-se como equipamentos comunitários aqueles destinados ao atendimento das necessidades públicas, como educação, cultura, saúde, lazer e similares. Entretanto, buscando conhecer de forma mais ampla a infraestrutura presente nos municípios em estudo, decidiu-se por abordar, além dos supracitados, outros equipamentos também imprescindíveis para a promoção do bem estar de uma comunidade.

Nestes termos, a discriminação dos equipamentos comunitários a ser utilizada neste estudo segue a seguinte classificação: educação, saúde, segurança pública e cultura, esportes e lazer.

Educação

A rede de ensino básico de Laguna conta com instituições públicas e privadas distribuídas nas zonas urbana e rural do município, somando, no total, 55 estabelecimentos de ensino.



No âmbito do ensino técnico profissionalizante, Laguna tem registrado o funcionamento do CESG – Centro Educacional em Saúde Garra, vinculado ao Hospital de Caridade Senhor Bom Jesus dos Passos e oferecendo o Curso Técnico em Enfermagem e da E.E.M.

Almirante Lamego que oferece os Cursos Técnicos em Comércio e em Redes de Computadores. Em relação à educação de nível superior, atualmente há naquele município a disponibilidade de dezesseis cursos, ministrados por cinco instituições, as quais se encontram listadas na Tabela abaixo.

Instituição	Modalidade de Ensino
Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC	Presencial
Fundação Universidade do Contestado - UNC	À Distância
Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC	
Universidade Paulista - UNIP	
Universidade Salvador - UNIFACS	

Fonte: Ministério da Educação e Cultura – MEC. Sistema e-MEC.

Devido à natureza do empreendimento, que se caracteriza como de produção de energia eólica, aliada ao fato da utilização de mão de obra já especializada, tanto na fase de instalação quanto na fase de operação e à geração de incremento de contingente populacional da AII apenas na fase de instalação dos parques eólicos, considera-se que empreendimento não causará pressão sobre a infraestrutura voltada para a educação dos municípios afetados.

É importante considerar, ainda, que o empreendimento, por tratar a utilização de tecnologia de vanguarda para a produção limpa e renovável de energia elétrica, poderá contribuir positivamente com a comunidade estudantil da AII como um todo, servindo de referência para atividades escolares e objeto de pesquisas de estudantes de cursos relacionados com o setor elétrico, os quais são oferecidos por determinadas instituições de ensino da região.

Saúde

Segundo o Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde - CNES, em Laguna existem 71 registros de estabelecimentos públicos e privados de saúde. O principal centro de referência em saúde de Laguna é o Hospital de Caridade Senhor Bom Jesus dos Passos.



Destacam-se também o Centro Materno Infantil Enfermeiro Laércio Foss, a Policlínica Dr. Paulo Carneiro e o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência – SAMU.



Fonte: SINSAMU – Sindicato dos Trabalhadores do SAMU.

Considera-se que na fase de instalação do Complexo Eólico Nova Laguna, em função do número relativamente elevado de operários e da periculosidade específica das atividades envolvidas, os equipamentos de saúde na AID do empreendimento podem não corresponder com eficiência a eventuais atendimentos urgentes ou emergenciais. Este estudo sugere, portanto, que durante a realização das obras de implantação dos parques eólicos, se assim o fizerem, sejam disponibilizadas unidades móveis particulares de socorro médico de urgência e emergência, acompanhadas de profissionais capacitados para atendimento em caráter plantonista, entendendo ser esta uma medida preventiva, de cooperação social e imprescindível para a saúde dos operários envolvidos.

Segurança Pública

Laguna, segundo informações fornecidas pelo *site* da Polícia Militar de Santa Catarina, é atendida pela Guarnição Especial de Laguna, tendo uma de suas bases operacionais localizada na AID do empreendimento em estudo. O município conta ainda com um Batalhão de Polícia Militar Ambiental, situado na Avenida Calistrato Müller Salles, s/n, bairro Portinho.



Os Corpos de Bombeiros Militares são os órgãos do sistema de segurança pública aos quais compete a execução das atividades de defesa civil, além de outras atribuições específicas estabelecidas em lei. De acordo com a Subdivisão Estadual da Diretoria Operacional do Corpo de Bombeiros do Estado de Santa Catarina, Capivari de Baixo, Jaguaruna, Laguna e Tubarão estão inseridos na área de cobertura do 8º Batalhão de Bombeiros Militar. Laguna conta com um Quartel de Bombeiros Militar na Rua Raul Ulyseia, nº 200, bairro Centro.



Após o levantamento dos dados apresentados, pode-se concluir que a AII do Complexo Eólico Nova Laguna possui coberturas da Polícia Civil, Polícia Militar e Militar Ambiental, Defesa Civil e Corpo de Bombeiros Militar, tendo em municípios como Criciúma e Tubarão, a presença das Polícias Federal e Rodoviária Federal. Quanto à Área de Influência Direta do empreendimento, registra-se a presença de duas bases operacionais da Polícia Militar, sendo uma localizada na Comunidade do Camacho e uma localizada na estrada de acesso ao Farol de Santa Marta.

Durante vistorias técnicas realizadas em campo foi possível observar rondas de viaturas das Polícias Militar e Militar Ambiental na AID do empreendimento em estudo, fato que em todas as ocasiões contribuem para o sentimento coletivo de segurança, o qual deve ser estabelecido, aperfeiçoado e mantido, conjunta e permanentemente, com a população civil da localidade. Em relação Complexo Eólico Nova Laguna considera-se que durante a sua fase de instalação pode ocorrer uma demanda de policiamento rodoviário ligado às

necessidades de controle do tráfego de veículos nas vias de acesso ao local do empreendimento, quando do transporte dos equipamentos componentes das usinas eólicas, os quais são caracterizados por dimensões que requerem procedimentos especiais de condução.

Cultura, esportes e lazer

Laguna carrega fortes traços da cultura açoriana, a qual começou a ser difundida ali a partir de meados do século XVIII, principalmente com atividades ligadas a terra como o cultivo de trigo, açúcar, feijão, linho e cânhamo e a produção ligada aos engenhos de cana e farinha movidos por animais. Tais engenhos atualmente ainda podem ser vistos no interior da cidade. Outros segmentos trazidos pelos colonizadores foram o comércio de peixe seco, a agricultura, a navegação e a pesca, além dos aspectos folclóricos, também, bastante evidentes até os dias de hoje. Festividades como a dança de Boi de Mamão e Pau de Fita; peregrinações com a Bandeira do Divino e homenagens aos Reis Magos com a Cantoria de Terno de Reis mantêm diversas tradições entre os lagunenses. Trazida pelas mulheres açorianas, a tradição da renda de bilro é uma arte popular que se mantém viva em algumas regiões há três séculos, trazida pelas famílias açorianas de pescadores que vieram para Florianópolis e se espalharam pelo litoral chegando a Laguna. A Ponta da Barra e a Passagem da Barra são as principais localidades que ainda mantêm a tradição. A renda de bilro é classificada como um artesanato folclórico por pertencer a uma corporação de artesãos, cuja tradição é transmitida de mãe para filha. Antigamente era considerada altamente lucrativa, porém, hoje representa apenas um aumento na economia do lar. Os maiores compradores são turistas. Trilhos, toalhas e jogos de quarto são as peças mais procuradas. Este artesanato se constitui num entrelaçamento de fios, que compõem um desenho. Para a confecção da renda de bilro, não se utiliza agulha, mas sim Bilros, uma espécie de pé de metal ou madeira onde se prende a linha, a técnica exige muita rapidez para ser confeccionada. As mãos da obreira atingem uma velocidade tal que nem mesmo em câmera lenta se consegue visualizar entrelaçamento dos fios nos bilros.



Fonte: AcontecendoAqui.

Merecem destaque, também, os artesanatos desenvolvidos ali. A Arte de Vidro a Fogo, introduzida em Laguna há três anos, provém das Ilhas de Burano e Murano na Itália e conquistou o mundo há mais de 400 anos. A técnica consiste em lapidar pedaços de vidro com o auxílio de um maçarico, dando formas a objetos que expressam os mais variados momentos da história lagunense. Outros artesanatos também confeccionados na cidade são: redes de pesca, tarrafas, crochê, crivo, troco, tapeçaria em teares manuais, palha, barro, bordados, cerâmica, pinturas em diversas técnicas, objetos e lembranças com uso de conchas moluscos, esculturas e biscuit.

Em relação às manifestações religiosas da população, nossa Constituição Federal, em seu artigo 5º, parágrafo VI, determina que "é inviolável a liberdade de consciência e de crença, sendo assegurado o livre exercício dos cultos religiosos e garantida, na forma da lei, a proteção aos locais de culto e a suas liturgias."

Em um país historicamente religioso como o Brasil, a variabilidade de credences se torna evidente nas organizações sociais, fato que pôde ser observado quando das vistorias na AID do Complexo Eólico Nova Laguna.



As atividades ligadas ao esporte e ao lazer no município de Laguna se servem das praias, das demais belezas naturais, e da história do lugar. Dona de um grande potencial turístico, a cidade oferece aos seus visitantes um leque bastante diversificado de opções de entretenimento. Entre os pontos turísticos da cidade estão o Marco do Tratado de Tordesilhas, o Museu Anita Garibaldi, a Casa de Anita, a Igreja Matriz Santo Antônio dos Anjos, o Morro da Glória, a Fonte da Carioca, a Doca, a Casa Pinto D'Ulysséa, o Centro Histórico, os Molhes da Barra e os Sambaquis Milenares. Algumas fotos destes pontos estão apresentadas a seguir.

O Farol de Santa Marta, um dos principais destinos turísticos de Laguna, foi inaugurado em 11 de junho de 1891, e possui um alcance luminoso de 46 milhas náuticas. É o maior farol das Américas e o terceiro do mundo em alcance, servindo como guia para os navios que se aproximam do cabo de Santa Marta. O surf é um dos principais atrativos para quem visita o Farol de Santa Marta. A praia do Cardoso recebe as maiores ondulações no inverno, de maio a outubro, com ondas de até doze pés. Em dias normais, de três a seis pés. Funciona com swell de sul ou leste. Na praia da Cigana, as melhores ondulações são de sul, sudeste e leste, com ventos norte e nordeste. A comunidade residente, de cerca de 1.000 pessoas, oferece aluguel de casas e também dispõe de hotéis, pousadas, restaurantes, bares e casas noturnas para os turistas que ali chegam.



Devido à natureza do empreendimento, que se caracteriza como de produção de energia eólica, considera-se que os equipamentos voltados para a

promoção da cultura e a prática de esportes e lazer não sofrerão pressões advindas da instalação ou operação do Complexo Eólico Nova Laguna.

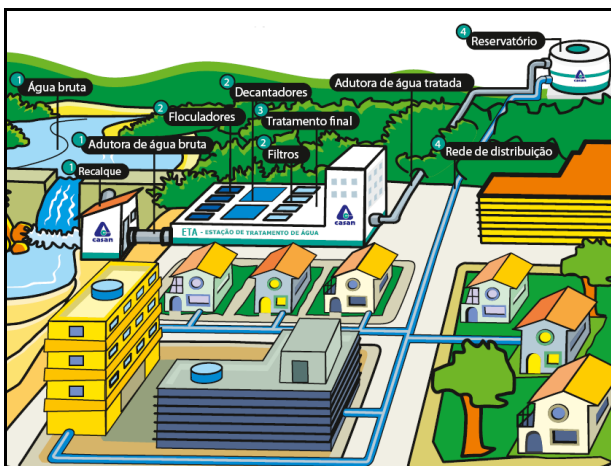
Equipamentos urbanos

São considerados equipamentos urbanos as estruturas urbanas destinadas ao abastecimento de água, esgotamento sanitário, coleta de resíduos, rede de drenagem pluvial, rede de energia elétrica, rede de telecomunicações, gás canalizado e sistema viário e acessos. Estas instalações podem ser agrupadas em três sistemas: sistema de saneamento básico; sistema de energia e telecomunicações e sistema de transporte e mobilidade.

Abastecimento de água

Em Laguna onde está inserida a ADA do Complexo Eólico Nova Laguna, o abastecimento de água potável é disponibilizado pela Companhia Catarinense de Águas e Saneamento – CASAN.

A sede do município de Laguna é abastecida por água proveniente de poços artesianos e lagoa. A área de captação está situada nas proximidades da Praia do Sol, a aproximadamente 8 quilômetros do centro da cidade. O processo de tratamento aplicado para a potabilização da água distribuída é do tipo convencional, conforme desenho abaixo.



Desenho esquemático de um sistema de coleta, tratamento e distribuição de água. Fonte: CASAN, 2010.

Esgotamento sanitário e tratamento de efluentes

A área influência direta do Complexo Eólico Nova Laguna não possui rede pública coletora de esgotos, sendo importante ressaltar diante desta ausência, o sistema fossa/filtro/sumidouro torna-se o dispositivo

individual mais viável para o tratamento dos efluentes, pois reúne a eficácia do princípio biológico anaeróbico de decomposição à viabilidade econômica de sua construção.

Devido à natureza do empreendimento, que se caracteriza como de produção de energia eólica, considera-se que o empreendimento não causará pressão sobre a infraestrutura voltada para o esgotamento de efluentes dos municípios em estudo. Entretanto, durante a implantação dos parques eólicos é imprescindível à utilização de um sistema de tratamento individual dos efluentes oriundos do canteiro de obras ou de outras edificações que porventura estejam sendo utilizadas pelo empreendedor. Destaca-se, também, para o adequado atendimento aos operários, a necessidade da disponibilização de sanitários químicos em todas as frentes de obras, os quais deverão ser fornecidos por empresa que possua o devido licenciamento ambiental e que preste manutenções periódicas de limpeza e assepsia dos equipamentos.

Coleta de resíduos

De acordo com informações colhidas junto à Prefeitura Municipal de Laguna, as coletas de resíduos são realizadas por empresa terceirizada, sendo as proximidades da ADA do Complexo Eólico Nova Laguna, visitadas às segundas e sextas feiras pelo serviço de coleta convencional. Não há informações quanto ao procedimento de coleta seletiva no município, entretanto, considerando que os resíduos sólidos produzidos e recolhidos nas áreas de influência do empreendimento estão sendo devidamente encaminhados para um aterro sanitário existente no município de Laguna, entende-se que os prejuízos decorrentes do inadequado gerenciamento de resíduos sólidos, como problemas de saúde pública oriundos da proliferação de doenças e vetores e poluição dos elementos naturais ali existentes, estejam minimizados pelas administrações públicas envolvidas, contribuindo de forma expressivamente positiva com o equilíbrio socioambiental destas localidades.

Devido à natureza da atividade do empreendimento considera-se que ele não causará pressão sobre a infraestrutura voltada para o gerenciamento dos resíduos sólidos dos municípios em

estudo. Durante a fase de implantação dos parques eólicos deverá estar previsto o gerenciamento dos resíduos sólidos produzidos, considerando-se a especificidade de cada um. Atenção especial deverá ser dada aos resíduos da construção civil, os quais apresentam produção em considerável volume no tipo de empreendimento em questão.

Drenagem urbana

A situação atual das estruturas de drenagem urbana se apresenta de forma desuniformizada nas áreas de influência do Complexo Eólico Nova Laguna. É possível verificar, no âmbito da AII, que os bairros centrais dos municípios estudados são dotados de estruturas direcionadas ao escoamento e manejo das águas pluviais, porém, quanto mais em direção aos seus interiores, menor é a disponibilidade deste equipamento nas comunidades existentes, fato diretamente relacionado com a também comum falta de pavimentação das vias.

A comunidade da Cigana, por exemplo, componente da AID e ocupante de área próxima à ADA da área Fazenda Camacho é uma das que apresentam situação precária quanto à drenagem e manejo das águas pluviais. É comum em dias de chuva a acumulação de água e a formação de poças nas vias da vila.

Devido à natureza do empreendimento, que se caracteriza como de produção de energia eólica, considera-se que empreendimento não causará pressão sobre a infraestrutura voltada para drenagem de águas pluviais dos municípios em estudo. Ressalta-se, porém, que o projeto que regerá a implantação dos acessos previstos para cada aerogerador, deverá contemplar a instalação de dispositivos de drenagem específicos para cada caso.

Redes de energia

A AII do Complexo Eólico Nova Laguna possui distintas distribuidoras de energia elétrica. Em Capivari de Baixo, Jaguaruna, Laguna e Tubarão, a CERGAL – Cooperativa de Eletrificação Anita Garibaldi, a CELESC – Centrais Elétricas de Santa Catarina e a Cooperativa Regional Sul de Eletrificação Rural - COORSEL dividem o mercado consumidor.

O Censo Demográfico 2010 revela que os índices de domicílios que tinham energia elétrica proveniente de uma dessas companhias distribuidoras eram de 99,9%

para Capivari de Baixo e Jaguaruna e de 99,8% para Laguna e Tubarão. A AID do empreendimento era coberta em 99,5% dos seus domicílios.

Devido à natureza do empreendimento, que se caracteriza como de produção de energia eólica, aliada ao fato da não utilização em larga escala deste recurso no processo de produção, considera-se que o empreendimento não causará pressão sobre a infraestrutura voltada para o fornecimento de energia elétrica nos municípios em estudo.

Gás Natural Canalizado

Conforme informações obtidas junto à SCGÁS, Jaguaruna e Tubarão possuem gás natural disponível para consumo na modalidade veicular. Considera-se a disponibilidade deste produto um fator positivo para os moradores destes municípios como um todo, dados os fatos de se tratar de um combustível de uso consideravelmente menos nocivo ao meio ambiente e comprovadamente detentor de melhor índice custo/benefício na relação consumo/rendimento.

Redes de Telecomunicações

Município	Empresa Prestadora de Telefonia Fixa	Empresas Prestadoras de Telefonia Móvel
Capivari de Baixo	OI, TIM	CLARO, OI, TIM, VIVO
Jaguaruna	OI	OI, CLARO, TIM, VIVO
Laguna	OI	OI, CLARO, TIM, VIVO
Tubarão	GVT, OI, TIM	CLARO, OI, TIM, VIVO

Fonte: Agência Nacional de Telecomunicações - ANATEL.

Principais Meios de Comunicação

Em relação ao Complexo Eólico Nova Laguna, considera-se que os principais meios de comunicação desempenharão um papel importante, servindo de ferramenta para as divulgações do Programa de Comunicação Social e Programa de Educação Ambiental. Estes programas têm como objetivo principal o estabelecimento de uma corrente de informações entre o empreendedor, a comunidade diretamente afetada pelo empreendimento e os funcionários envolvidos nas obras, no intuito de promover sensibilização sobre a utilização racional dos recursos naturais e a importância do meio ambiente, além de disponibilizar características gerais do

empreendimento. A veiculação de informações tem maior importância nas questões concernentes a possíveis alterações na região e consequências ambientais, contribuindo para a diminuição de insegurança e expectativas por parte da comunidade local.

Principais meio de comunicação presente em Capivari de Baixo, Jaguaruna, Laguna e Tubarão.

Município	Jornais	Rádios	Emissoras de TV	Agências de Correios
Laguna	O Correio, O Pharol, Jornal Laguna Urgente, Jornal Pescaria Brava, Jornal A Malagueta	Sistema interativa de Comunicação (FM); Rádio Difusora de Laguna Sociedade (AM); e Rádio Garibaldi (AM)	Globo, Rede Vida, Cultura, Record, Record News, Bandeirantes e SBT	Sete

Fonte: Associação dos Jornais do interior de Santa Catarina (ADJORI)- Jornais do Brasil.com – ANATEL – Correios.

Transporte coletivo

De acordo com informações obtidas junto à Prefeitura de Laguna, atualmente existem três empresas que prestam serviço de transporte coletivo municipal urbano e intermunicipal em Laguna, quais sejam: Lagunatur, Santo Anjo, e Alvorada.

Linhas de transportes coletivos rodoviários operantes de Laguna.

EMPRESA	LINHAS EM OPERAÇÃO	TIPO DE ITNERÁRIO
Lagunatur	Mar Grosso/Cabeçudas	Municipal Urbano
	Cabeçudas/Mar Grosso	
	Circular (Rodoviária/APAE/Centro/CAIC/Rodoviária)	
	Laguna/Farol de Santa Marta	
	Farol de Santa Marta/Laguna	
	Laguna/Itapirubá	
	Itapirubá/Laguna	
	Laguna/Siqueiro	
	Siqueiro/Laguna	
	Laguna/Perrixil	
	Perrixil/Laguna	
	Laguna/Sertão da Estiva	

	Sertão da Estiva/Laguna	
	Laguna/Ponta das Laranjeiras	
	Ponta das Laranjeiras/Laguna	
Santo Anjo	Laguna/Tubarão	Intermunicipal
	Tubarão/Laguna	
	Laguna/Imbituba	
	Laguna/Criciúma	
	Criciúma/Laguna	
Alvorada	Laguna/Florianópolis	Intermunicipal
	Laguna/Tubarão	
	Tubarão/Laguna	

Fonte: Prefeitura Municipal de Laguna.

O acesso por transporte coletivo à área dos Complexo Eólico Nova Laguna pode ser feito através da linha Laguna/Farol de Santa Marta ou vice-versa, oferecida pela empresa Lagunatur ao custo (para o percurso completo) de R\$ 5,35. Após vistorias de campo realizadas nas áreas de influência do empreendimento, observou-se a carência por serviços de transportes coletivos na sua AID. Os abrigos para os usuários são escassos, não possuem placas ou informações afixadas sobre as linhas, itinerários ou horários dos ônibus que lá passam, além de não receberem manutenção periódica. No entanto, em função do atual andamento das obras de pavimentação asfáltica do trecho da rodovia SC-100, que liga a Barra do Camacho a Jaguaruna, é aguardada a implantação das infraestruturas adequadas ao projeto aprovado pelo DEINFRA, entre elas, a de locação de recuos destinados a novos pontos de ônibus e dispositivos obrigatórios de sinalização para veículos e pedestres, hoje quase que completamente ausentes na entrada para o Farol de Santa Marta, por exemplo, principal ponto turístico da região. Espera-se, assim, que tais fatos possam fomentar o interesse das empresas privadas que detêm a concessão do transporte público coletivo nos municípios em estudo, no sentido de prestar um atendimento mais adequado às reais necessidades dos moradores e dos turistas usuários do serviço.

Sistema viário e acessos

O sistema viário básico do Município apresenta uma série de vias urbanas principais e coletoras que formam uma estrutura hierarquizada e funcional, definida em Lei pelos Planos Diretores.

A ABNT define sistema viário ou rede viária como sendo o conjunto de vias, classificadas, de um sistema de rodovias, ferrovias e/ou de outras formas de vias de acessos que possibilitem os transportes como rios, lagos, oceanos, etc.

A principal via localizada nas proximidades do Complexo Eólico Nova Laguna é a rodovia em construção SC-100 ou INTERPRAIAS que, depois de concluída, ligará Passo de Torres a Laguna, numa extensão total de 138,9 quilômetros. A rodovia em comento corta longitudinalmente as proximidades da ADA do empreendimento e é possível perceber no trecho entre a Barra do Camacho e o município de Laguna obras de terraplanagem e de implantação de drenagem de águas pluviais. O acesso à rodovia pode ser feito pela rodovia SC-436, que liga a rodovia BR-101 à sede do município de Laguna ou pela rodovia BR-101 na altura do município de Jaguaruna. Conforme já mencionado anteriormente, são aguardadas, juntamente com a implantação da rodovia SC-100, contribuições para o desenvolvimento local que, apesar do crescimento do setor turístico na região, tem carência de infraestrutura viária.



Ocupação e Uso da Terra

Gênese e evolução da ocupação e uso da terra na AID e ADA do empreendimento

No retrato aerofotogramétrico de 1957 é possível notar uma paisagem pouco alterada e sem intervenções antrópicas significativas, a área se caracteriza pela presença de vegetação natural. Deve-se ressaltar que a BR 101 estava em fase de implantação, estando ela apenas na fase inicial da obra.



Aspecto da ocupação e uso da terra em 1957 da Área Diretamente Afetada (Fazenda Camacho) e seu entorno.



Aspecto da ocupação e uso da terra em 1957 da Área Diretamente Afetada (Fazenda Patural/Marmironda) e seu entorno.

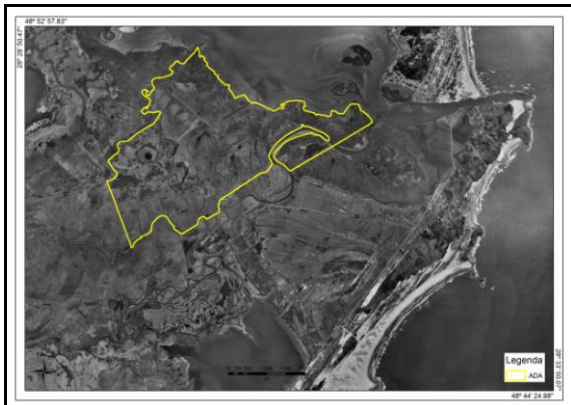
No registro fotográfico de 1978 fica evidenciado o processo de ocupação ocorrido no local, com a formação de comunidades e a realização de obras de infraestrutura. Observa-se nas imagens a abertura do canal denominado Barra do Camacho que passou a servir de comunicação da Lagoa do Camacho com o mar. Este canal vem sendo mantido aberto permanentemente pelo poder público desde 1993 através da construção de “molhes” na desembocadura marinha e da utilização de uma draga mecânica móvel, facilitando as trocas entre as águas continentais e marinhas. (OLIVEIRA, 2004). Outra obra de relevante interesse foi à dragagem e retificação do Rio Tubarão, que teve seu início no ano de 1978 e as obras foram até 1982, com objetivo de evitar as cheias do rio. Na ADA pode ser observada a abertura de canais de drenagem para a exploração agrícola (principalmente ricultura) e carnicultura.



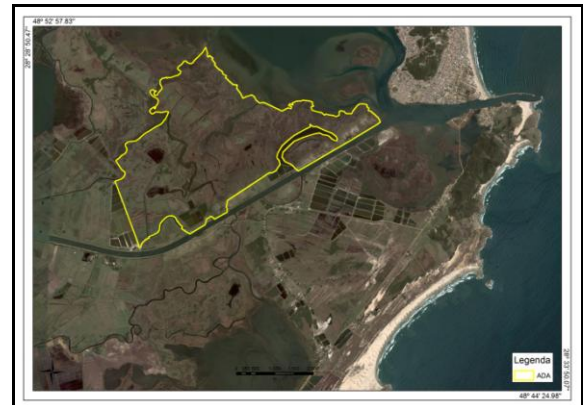
Aspecto do uso e da ocupação da terra em 1978 da Área Diretamente Afetada (Fazenda Camacho) e seu entorno.



Aspecto do uso e da ocupação da terra em 2003 da Área Diretamente Afetada (Fazenda Camacho) e seu entorno.



Aspecto do uso e da ocupação da terra em 1978 da Área Diretamente Afetada (Fazenda Patural/Marmironda) e seu entorno.

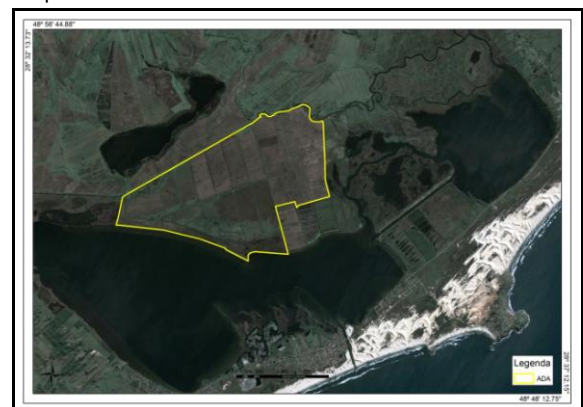


Aspecto do uso e da ocupação da terra em 2009 da Área Diretamente Afetada (Fazenda Patural/Marmironda) e seu entorno.

Nos retratos aerofotogramétricos de 2003 notam-se as mais expressivas transformações naquele meio em função da ocupação antrópica. Áreas são aterradas e em seu lugar se desenvolvem novas comunidades, há a consolidação das comunidades existentes e nas áreas mais distantes do litoral há um grande aumento da exploração agrícola, pecuária e carcinicultura. Nota-se a dragagem e retificação do Rio Tubarão e a formação de corpos d'água com características de lagoas constituídas pelos remanescentes da retificação do Rio Tubarão.

Na ADA pode ser observado tanques onde é desenvolvida a atividade de carcinicultura, além da exploração agrícola da rizicultura e também da pecuária (principalmente gado e búfalos).

Nos retratos aerofotogramétricos de 2009 não há grandes alterações em comparação as imagens de 2003, podemos salientar o aumento natural da urbanização na AID, com relação a ADA, os tanques onde era explorado a carcinicultura são desativados e a pecuária ganha destaque.



Aspecto do uso e da ocupação da terra em 2009 da Área Diretamente Afetada (Fazenda Camacho) e seu entorno.



Aspecto do uso e da ocupação da terra em 2009 da Área Diretamente Afetada (Fazenda Patural/Marmironda) e seu entorno.

Situação atual da ocupação e uso da terra na AID do empreendimento

Através de adaptações do Mapa de Uso e Ocupação da Terra do Gerenciamento Costeiro de Santa Catarina (2010), foi elaborado um mapa de Uso e Ocupação da AID e ADA do empreendimento. Foram identificadas as seguintes classes:

- Florestas em estágio inicial: representada pelas coberturas vegetais secundárias em estágio inicial, definidas com base na Resolução do CONAMA nº 04/1994;
- Florestas em estágio médio, avançado e/ou primárias: representada pelas coberturas vegetais secundárias em estágio médio, avançado e/ou primárias, definidas com base na Resolução do CONAMA nº 04/1994;
- Vegetação de várzea/restinga: vegetação de porte baixo, estrutura bastante variável, e sua característica é suportar inundações periódicas por estar situado nas baixadas que margeiam os rios/ Vegetação que recebe influência marinha;
 - Mangues: Formação típica de litoral, sob ação direta das marés, com solos limosos de regiões estuarinas;
 - Pastagens e campos naturais: Tipo de vegetação caracterizado pela predominância da cobertura graminóide e herbácea;
 - Corpos d'água: acumulações significativas de água de origem natural e/ou artificial;
 - Áreas urbanizadas e/ou construída: Representada pelas infraestruturas, edificações e conjunto

de serviços públicos que conferem um aspecto urbano ao lugar;

- Agricultura: Áreas destinadas à produção agrícola;
- Reflorestamento: plantio com espécies florestais nativas ou exóticas, podendo ser heterogêneo, homogêneo ou consorciado;
- Solo exposto: áreas que não apresentam nenhum tipo de cobertura no solo;
- Passivo ambiental (Carcinicultura): áreas que no passado eram utilizadas para a criação de camarão em cativeiro.

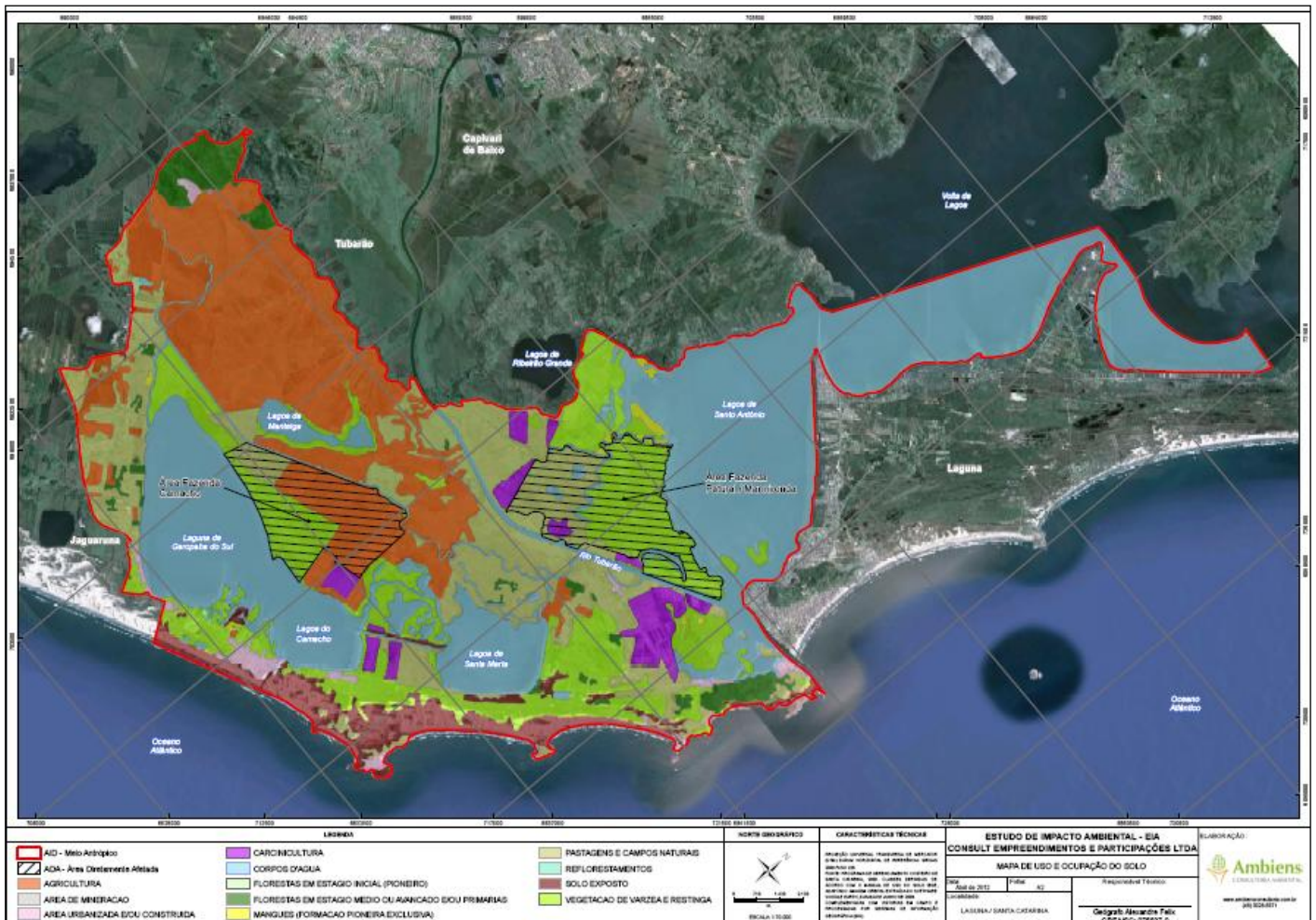
Na Tabela acima são apresentados suas respectivas áreas e os percentuais das classes identificadas:

Classes de ocupação e uso da terra e seus respectivos valores.

Classe	Área (ha)	Área (%)
FLORESTAS EM ESTÁGIO INICIAL	138379,02	0,05
FLORESTAS EM ESTÁGIO MÉDIO, AVANÇADO E/OU PRIMÁRIAS	792,87	2,73
VEGETAÇÃO DE VÁRZEA/RESTINGA	4724,27	16,24
MANGUES	110,61	0,38
PASTAGENS E CAMPOS NATURAIS	4484,66	15,42
CORPOS D'ÁGUA	10980,00	37,75
ÁREAS URBANIZADAS E/OU CONSTRUÍDA	307,86	1,06
AGRICULTURA	5725,72	19,68
REFLORESTAMENTO	56337,40	0,02
SOLO EXPOSTO	1245,54	4,28
CARCINICULTURA	698,85	2,40
TOTAL	29089,83	100,00

Situação atual da ocupação e uso da terra na ADA

Conforme pode ser verificado no Mapa de Ocupação e Uso da Terra da AID e ADA, a área prevista para a implantação do empreendimento abrange seis das onze classes de uso e ocupação da terra assim definidas, por se tratar de duas áreas que não possuem ligação física, serão abordadas separadamente.



Situação atual da ocupação e uso da terra na Fazenda Camacho

Na Área Fazenda Camacho foram encontradas as seguintes classes:

- Agricultura: é a maior parte do terreno, através de vistorias em campo, observa-se que a Área Fazenda Camacho é para o cultivo do arroz irrigado, no local encontram-se vários canais utilizados no cultivo do arroz.



- Pastagens e Campos Naturais: através das visitas realizadas, defini-se que na área apresenta vegetação típica de pastagens, esta utilizada na criação de gado



- Vegetação de Várzea e Restinga: No terreno ocorrem pontos com vegetação de porte baixo, tolerante a inundações periódicas. A área apresenta também formações pioneiras com influência marinha com fisionomia herbáceo/subarbusivo.



Situação atual da ocupação e uso da terra na Fazenda Patural/Marmironda

Na Área Fazenda Patural/Marmironda foram encontradas as seguintes classes:

- Pastagens e Campos Naturais: é a maior parte do terreno, através das visitas realizadas, defini-se que na área apresenta vegetação típica de pastagens, esta utilizada na criação de gado e búfalos.



- Vegetação de Várzea e Restinga: No terreno ocorrem fragmentos de Formação Pioneira com Influência Marinha com fisionomia herbácea e/ou arbustiva/arbórea. No local há áreas úmidas, onde se observa a vegetação de marisma.



- Corpos d'Água: no local se observa uma lagoa artificial e duas lagoas naturais, uma na Fazenda Patural e a outra na Fazenda Marmironda. A área também é cortada por um rio que serve de divisa entre a Fazenda Patural e Fazenda Marmironda.



- Mangues: Segundo consta no mapa de uso e ocupação do gerenciamento costeiro de Santa Catarina (GERCO/SC, 2010), esta classe ocorre em pequenas franjas as margens da Lagoa de Santo Antônio. Estas pequenas porções do terreno, onde ocorre esse tipo de vegetação, apesar de estar inserida no interior da ADA do empreendimento (Matricula do imóvel), não está inserida na área útil do projeto, portanto serão mantidas, até porque são Áreas de Preservação Permanente.

- Carcinicultura: esta classe consiste em áreas utilizadas no passado para o cultivo de camarão. Esta atividade sofreu um grande declínio devido ao surgimento de um vírus (Mancha branca), o qual inviabilizou este tipo de empreendimento na região. Não só na ADA, como também no seu entorno, varias áreas destinadas anteriormente pra essa atividade encontram-se abandonadas, algumas dessas áreas ainda possuem

tanques com água salobra, porém, na sua maioria, os tanques foram drenados, resultando num passivo ambiental. A vegetação destas áreas de cultivo permanece bastante alterada, devido esta atividade pretérita.

Ordenamento territorial

Ordenamento territorial é o mecanismo de regulação racional de uso de territórios (ocupação do espaço e uso dos recursos), e este está regulamentado pelo Plano Diretor do Município de Laguna, instituído através da Lei nº. 04 de 06 de março de 1979 (LAGUNA, 1979), este definiu 8 zonas de uso da terra, sendo: Zona Residencial (ZR); Zona Central (ZC); Zona de Serviço (ZS); Zona de Expansão Residencial (ZER); Zona de Programação Especial (ZPE); Zona de Preservação Permanente (ZPP); Zona de Interesse Turístico (ZT) e Zona Especial (ZE).

Conforme foi verificado em consulta feita na Prefeitura Municipal de Laguna, o terreno onde se pretende implantar os parques eólicos não possui zoneamento, nestes termos, foi necessário consultar a Prefeitura Municipal de Laguna, que manifesta-se de forma favorável à implantação do empreendimento, desde que cumprida à legislação em vigor.

Diagnóstico Arqueológico

Pode-se afirmar que as averiguações realizadas em campo e gabinete trouxeram conhecimento sobre diversos grupos humanos que há milênios vem ocupando a região do município de Laguna. Além da implantação antrópica recente, podemos nos referir há pelo menos, três sistemas de ocupação pretérita: uma Sambaquieira e dois das tradições Taquara e Tupiguarani.

A primeira está relacionada a grupos pescadores-coletores que viveram na região desde o terceiro milênio antes de Cristo, como indicam as datações realizadas nos sambaquis do complexo lagunar sul. Seriam grupos que habitaram toda a costa sul, sudeste e nordeste do Brasil e que aqui na região de Laguna ergueram os maiores sambaquis registrados na literatura. O estudo destes sítios vem demonstrando que, no passado, populações desenvolveram uma coesa relação com o ambiente que os cercava, criando um modo de vida que perdurou, pelo

menos seis milênios deixando, como registro verdadeiros monumentos aos seus ancestrais.

As averiguações arqueológicas realizadas para a implantação do Complexo Eólico Nova Laguna que compreenderá os Parques Laguna I, II, III, IV e V nas Fazendas Patural, Marmironda e Camacho demonstraram na ADA, uma ocorrência de conchas, dispersas em superfície, em uma estrutura arredondada, semelhante à de um sítio acampamento de grupos ceramistas Jê, ou ainda de pescadores-coletores tardios, o que pode ser especulado com o estudo desenvolvido por Kneip (2004), que elaborou um modelo aproximado para a evolução da configuração fisiográfica da área-foco desta pesquisa, que corresponde à paleolaguna de Santa Marta.

A ADA do empreendimento, apesar de ser contígua a uma região de alto potencial arqueológico não apresentou nenhum vestígio de superfície que caracterizasse um sítio ou ocorrência arqueológica.

Os caminhamentos sistemáticos aconteceram em todos os terrenos do empreendimento onde fosse possível realizar a atividade, pois em alguns pontos, encontraram-se áreas alagadas.

As pesquisas realizadas com a comunidade local apontaram para a ausência de sítios arqueológicos, no entanto, os entrevistados pouco conhecem sobre arqueologia e pré-história e os vestígios gerados pelos grupos pré-coloniais que ocuparam a região da pesquisa, tornando a informação local pouco confiável.

Diante disso, consideramos que para a continuidade das pesquisas seja levada em consideração as prerrogativas estabelecidas pela Portaria 230/02. Como a área é muito antropizada, uma vez que estão aterrados para pastagem ou alterados por tanques de carcinicultura e canais abertos para a pecuária, consideramos que para a obtenção da LI e LO seja necessário, a prospecção interventiva na área de ocorrência de conchas e seu entorno imediato. Essa ação poderá confirmar se as conchas dispersas em superfície são vestígios de um sítio destruído, ou apenas restos de aterro. Sugere-se ainda, o monitoramento arqueológico no momento de implantação das torres e o desenvolvimento de atividades educativas para as comunidades estabelecidas nas áreas do empreendimento. Sugere-se a implantação de um forte Programa de Educação Patrimonial, com produção de vídeo alusivo a arqueologia e pré-história regional,

com enfoque nos sambaquis e demais sítios que ocorrem no complexo lagunar sul. Esse vídeo deve ser distribuído em escolas da região além de ser disponibilizado para associação de moradores e demais entidades que possam apresentar para a comunidade em geral.

RESTRIÇÕES DE USO, UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E ÁREAS PROTEGIDAS

As análises foram efetuadas no sentido de se identificar as áreas protegidas classificadas de acordo com a legislação ambiental federal, estadual e municipal, as Unidades de Conservação, porventura, existentes no entorno do empreendimento e as demais áreas com restrições de uso.

Unidades de Conservação

Os conceitos de Unidades de Conservação – UC foram desenvolvidos, entre outros aspectos, para salvaguardar as áreas silvestres e as áreas protegidas, com regulamentação pela Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, publicada no DOU de 19/07/2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC e estabeleceu critérios e normas para a implantação e gestão das UCs no Brasil.

As UCs são classificadas em duas categorias: as Unidades de Proteção Integral e as Unidades de Uso Sustentável.

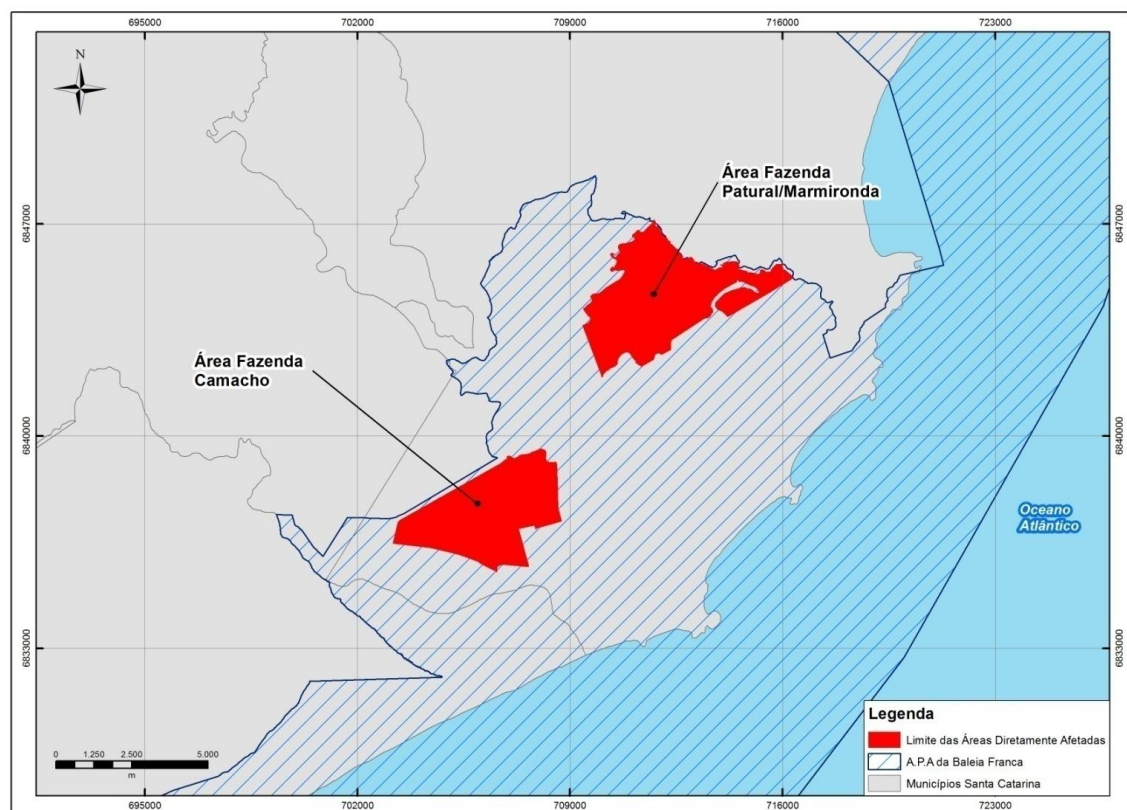
As Unidades de Proteção Integral têm como objetivo principal a preservação da natureza, admitindo-se apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, com exceção dos casos previstos no SNUC. Fazem parte desta categoria, as Estações Ecológicas, as Reservas Biológicas, os Parques

Nacionais, os Monumentos Naturais e os Refúgios de Vida Silvestre.

As Unidades de Uso Sustentável têm como objetivo principal, a compatibilização da conservação da natureza com o uso sustentável dos recursos naturais. Fazem parte desta categoria as Áreas de Proteção Ambiental, as Áreas de Relevante Interesse Ecológico, as Florestas Nacionais, as Reservas Extrativistas, as Reservas de Fauna, as Reservas de Desenvolvimento Sustentável e as Reservas Particulares do Patrimônio Natural.

As áreas em estudo estão incluídas no interior dos limites da Área de Proteção Ambiental (APA) da Baleia Franca, portanto torna-se necessária a anuência desta, em consonância com a Lei supracitada, bem como com a Resolução CONAMA 428/2010, a qual dispõe no âmbito do licenciamento ambiental sobre a autorização do órgão responsável pela administração da Unidade de Conservação (UC). Destaca-se que esta autorização é solicitada pelo Órgão Licenciador, neste caso a FATMA, o que não impede que o projeto seja apresentado pelo empreendedor na sede da APA, anteriormente, visando expor a sustentabilidade ambiental da atividade proposta.

Nestes termos, torna-se necessária a anuência do Instituto Chico Mendes para a Biodiversidade (ICMBio), para a implantação de qualquer empreendimento no local.



Áreas Protegidas e Restrições de Uso

Área Fazenda Patural/Marmironda

Verifica-se que o total de áreas com restrições de ocupação e uso da terra no interior da área em estudo é de 7.049.422,44 m² (70,49 ha), correspondendo a 47,10 % da área total. Deste total, 955.953,52 m² (95,59 ha ou 6,39%) corresponde às áreas com restrições parciais de ocupação e uso da terra e 2.464.166,74 m² (246,41 ha ou 16,45%), constituem-se em Áreas de Preservação Permanente. Vale ressaltar que há uma área de exclusão de projeto definida pelo empreendedor, cuja área corresponde a 3.629.302,18 m² (362,93 ha ou 24,26%), e que não será utilizada para implementação do parque eólico.

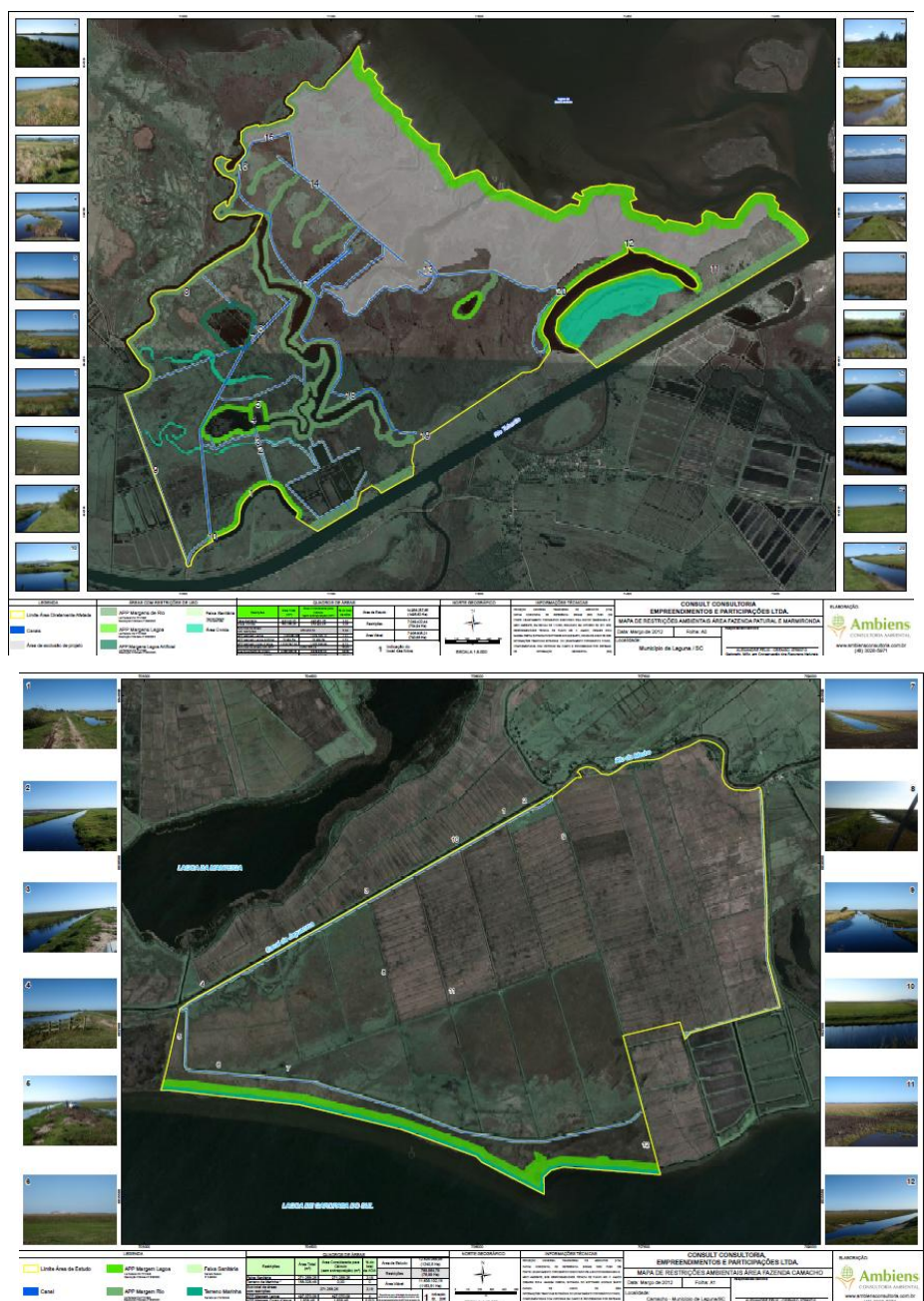
No Mapa de Restrições Ambientais apresentam-se as áreas de preservação permanente e as demais áreas de restrições de ocupação e uso da terra, ocorrentes no interior da área em estudo.

Área Fazenda Camacho

O total de áreas com restrições de ocupação e uso da terra no interior da área em estudo é de 769.964,79 m² (76,99 ha), correspondendo a 6,19 % da área total.

Deste total, 271.256,25 m² (27,12 ha ou 2,18%) corresponde às áreas com restrições parciais de ocupação e uso da terra e 498.708,54 m² (49,87 ha ou 4,013 %), constituem-se em Áreas de Preservação Permanente.

No Mapa de Restrições Ambientais apresentam-se as áreas de preservação permanente e as demais áreas de restrições de ocupação e uso da terra, ocorrentes no interior da área em estudo.



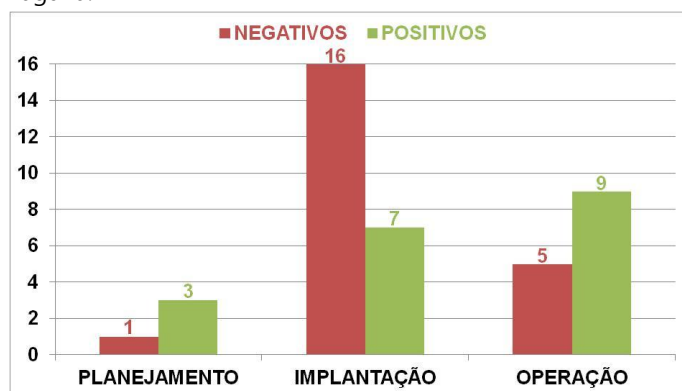
AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS

De acordo com a Associação Internacional de Avaliação de Impactos – IAIA (apud SÁNCHEZ, 2008, p. 95) os objetivos da avaliação de impacto ambiental são:

- Assegurar que as considerações ambientais sejam explicitamente tratadas e incorporadas ao processo decisório;
- Antecipar, evitar, minimizar ou compensar os efeitos negativos relevantes biofísicos, sociais e outros;
- Proteger a produtividade e a capacidade dos sistemas naturais, assim como os processos ecológicos que mantêm suas funções;
- Promover a sustentabilidade e otimizar o uso e as oportunidades de gestão de recursos.

Os impactos ambientais potenciais do Complexo Eólico Nova Laguna foram identificados e avaliados a partir do conhecimento das atividades associadas às etapas de planejamento, implantação e operação. A Avaliação de Impactos Ambientais - AIA foi precedida da análise integrada das informações apresentadas na caracterização do empreendimento e nos dados apresentados nos Diagnósticos Ambientais – Meios Físico, Biótico e Antrópico.

O gráfico de barras demonstrado a seguir, apresenta a quantidade de impactos negativos e positivos que ocorrem nas fases de planejamento, implantação e operação do Complexo Eólico Nova Laguna.



Os potenciais impactos ambientais do Complexo Eólico Nova Laguna foram avaliados de acordo com as seguintes características:

E f e i t o	Define se o efeito sobre o meio ambiente é positivo ou negativo.
Momento de ocorrência	Define se o momento de ocorrência será na fase de implantação ou operação do empreendimento.
Área de ocorrência	Define se o impacto afeta a área diretamente ou indiretamente.
Magnitude	É a severidade do impacto e pode ser classificada em alta, média ou baixa.
Temporalidade	Define se o efeito impacto é temporário ou permanente.
Grau de reversibilidade	Indica se o efeito impacto é reversível, parcialmente reversível, ou irreversível.
Mitigação	Indica se há mitigação para o impacto e se a mesma é parcial ou total.
Compensação	Indica se o impacto irreversível pode ser compensado totalmente ou parcialmente.

A seguir, apresentam-se de forma resumida os principais impactos identificados, medidas e programas ambientais.

MEIO FÍSICO

IMPACTOS NEGATIVOS

AUMENTO DAS TAXAS DE EROSÃO

Descrição: A movimentação de terra, remoção da cobertura vegetal na fase de obras pode provocar a intensificação de processos erosivos.

Efeito: Negativo

Fase: Implantação

Área de ocorrência: Direta

Magnitude: Baixa

Temporalidade: Temporário

Grau de reversibilidade: Reversível

Mitigação: Mitigável

Medidas Mitigadoras

Medidas preventivas de contenção de solo e estabilização de taludes.

Programas Ambientais

Programa de Controle e Monitoramento dos Processos Erosivos

ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO AR

Descrição: A emissão de gases de combustão e poeira proveniente dos veículos, máquinas e equipamentos podem alterar a qualidade do ar local.

Efeito: Negativo

Fase: Implantação e Operação

Área de ocorrência: Direta

Magnitude: Baixa

Temporalidade: Temporário

Grau de reversibilidade: Reversível

Mitigação: Mitigável

Medidas Mitigadoras

Manutenção preventiva dos veículos; Aspersão de água nas vias de acesso.

Programas Ambientais

Programa de Gestão e Supervisão Ambiental

ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO SOLO E DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS

Descrição: Risco de vazamento de produtos perigosos comuns às atividades de obras, poderão gerar estes efeitos.

Efeito: Negativo

Fase: Implantação e Operação

Área de ocorrência: Direta

Magnitude: Baixa

Temporalidade: Temporário

Grau de reversibilidade: Reversível

Mitigação: Mitigável

Medidas Mitigadoras

Medidas preventivas, controle e contenção de vazamentos.

Programas Ambientais

Programa de Gestão e Supervisão Ambiental;
Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

ALTERAÇÃO DA PAISAGEM

Descrição: Alteração dos aspectos visuais da paisagem natural na fase de obras. Consequência das atividades construtivas modificadoras do ambiente.

Efeito: Negativo

Fase: Implantação

Área de ocorrência: Direta

Magnitude: Baixa

Temporalidade: Temporário

Grau de reversibilidade: Reversível

Mitigação: Mitigável

Medidas Mitigadoras

Medidas de controle visando a menor interferência na paisagem.

Programas Ambientais

Programa de Gestão e Supervisão Ambiental;
Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.

MEIO FÍSICO

IMPACTOS-POSITIVOS

ALTERAÇÃO DA PAISAGEM

Descrição: Alteração da paisagem com a inserção de elementos artificiais, tais como os aerogeradores. Este impacto é subjetivo, porém foi avaliado aqui como sendo positivo, pois o empreendimento pode se converter num atrativo turístico e paisagístico.

Efeito: Positivo

Fase: Operação

Área de ocorrência: Direta

Magnitude: Baixa

Temporalidade: Permanente

Medidas Potencializadoras

Paisagismo e manutenção de áreas verdes

Programas Ambientais

Programa de Recuperação de Áreas Degradadas

MEIO BIÓTICO

IMPACTOS NEGATIVOS

PERDA DE HABITAT PARA A FAUNA

Descrição: Resultado das intervenções da obra, como a movimentação de terra e remoção da cobertura vegetal e da ocupação da área.

Efeito: Negativo

Fase: Implantação

Área de ocorrência: Direta

Magnitude: Baixa

Temporalidade: Temporário

Grau de reversibilidade: Reversível

Mitigação: Mitigável

Medidas Mitigadoras

Acompanhamento para que seja feita a captura dos indivíduos e posterior soltura em ambiente próximo.

Programas Ambientais

Programa de Gestão e Supervisão Ambiental;

MEIO ANTRÓPICO

IMPACTOS NEGATIVOS

AFUGENTAMENTO DE FAUNA

Descrição: As atividades inerentes às obras e operação, podem ocasionar o afugentamento de fauna de forma geral.

Efeito: Negativo

Fase: Implantação e Operação

Área de ocorrência: Direta

Magnitude: Baixa

Temporalidade: Temporário e Permanente

Grau de reversibilidade: Reversível

Mitigação: Mitigável

Medidas Mitigadoras

Priorizar a construção de estruturas arquitetônicas com isolamento acústico, materiais absorventes e refletores sonoros.

Programas Ambientais

Programa de Gestão e Supervisão Ambiental;
Programa de Monitoramento de Fauna.

RISCO DE DANOS AO PATRIMÔNIO

ARQUEOLÓGICO

Descrição: As movimentações de terra podem interferir e trazer risco de danos e perdas de vestígios arqueológicos.

Efeito: Negativo

Fase: Implantação

Área de ocorrência: Direta

Magnitude: Baixa

Temporalidade: Temporário

Grau de reversibilidade: Parcialmente Reversível

Mitigação: Parcialmente Mitigável

Medidas Mitigadoras

Acompanhamento das etapas de implantação do empreendimento por parte de um arqueólogo, a fim de garantir que eventuais vestígios arqueológicos, por se encontrarem abaixo da superfície ou sob a vegetação não sejam destruídos durante a movimentação do solo para a implantação do empreendimento.

Programas Ambientais

Programa de Gestão e Supervisão Ambiental;
Programa de Salvamento do Patrimônio Arqueológico e Subprograma de

SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO

Descrição: Remoção da cobertura vegetal das áreas que receberão a infraestrutura. A vegetação predominante na área útil é composta principalmente por pastagem.

Efeito: Negativo

Fase: Implantação

Área de ocorrência: Direta

Magnitude: Baixa

Temporalidade: Temporário e Permanente

Grau de reversibilidade: Reversível

Mitigação: Mitigável

Medidas Mitigadoras

Acompanhamento da supressão por profissional habilitado, visando à mínima remoção da cobertura vegetal.

Programas Ambientais

Programa de Gestão e Supervisão Ambiental;
Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.

SOBRECARGA NO SISTEMA VIÁRIO LOCAL

Descrição: O tráfego de veículos durante as obras podem gerar pressão no sistema viário local.

Efeito: Negativo

Fase: Implantação

Área de ocorrência: Direta e Indireta

Magnitude: Média

Temporalidade: Temporário

Grau de reversibilidade: Reversível

Mitigação: Mitigável

Medidas Mitigadoras

Sinalização preventiva e controle de tráfego.

Programas Ambientais

Programa de Gestão e Supervisão Ambiental.

RISCO DE COLISÕES DA FAUNA COM AEROGERADORES

Descrição: A colisão de aves e morcegos pode causar mortalidade de indivíduos.

Efeito: Negativo

Fase: Implantação e Operação

Área de ocorrência: Direta

Magnitude: Alta

Temporalidade: Temporário e Permanente

Grau de reversibilidade: Reversível

Mitigação: Parcialmente Mitigável

Medidas Mitigadoras

Adotar arranjo adequado das turbinas no parque eólico; usar torres de tipos apropriados (tubulares); utilizar sistemas de transmissão subterrâneos.

Programas Ambientais

Programa de Gestão e Supervisão Ambiental;
Programa de Monitoramento de Fauna.

SOBRECARGA NA INFRAESTRUTURA MUNICIPAL EXISTENTE

Descrição: O acréscimo de população advinda com a contratação de mão de obra poderá ocasionar pressões na infraestrutura de serviços públicos.

Efeito: Negativo

Fase: Implantação

Área de ocorrência: Direta

Magnitude: Baixa

Temporalidade: Temporário

Grau de reversibilidade: Reversível

Mitigação: Mitigável

Medidas Mitigadoras

Priorização de contratação de mão de obra local.

Programas Ambientais

Programa de Gestão e Supervisão Ambiental.

CONSEQUÊNCIAS NAS ATIVIDADES TURÍSTICAS

Descrição: As obras de implantação poderão surtir efeitos adversos para o turismo, uma vez que as atividades de construção civil modificam a paisagem e afetam a beleza cênica.

Efeito: Negativo

Fase: Implantação

Área de ocorrência: Direta e Indireta

Magnitude: Média

Temporalidade: Temporário

Grau de reversibilidade: Reversível

Mitigação: Mitigável

Medidas Mitigadoras

Gerenciamento ambiental das obras

Programas Ambientais

Programa de Gestão e Supervisão Ambiental.

Programa de Desenvolvimento e Apoio ao Turismo.

SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL

Descrição: Interferências temporárias principalmente na fase de obras. Prevê-se melhoria no sistema com as obras de infraestrutura do complexo.

Efeito: Negativo

Fase: Implantação

Área de ocorrência: Direta

Magnitude: Baixa

Temporalidade: Temporário

Grau de reversibilidade: Reversível

Mitigação: Mitigável

Medidas Mitigadoras

Reestruturação das obras referente ao sistema de drenagem.

Programas Ambientais

Programa de gestão e supervisão ambiental.

MEIO ANTRÓPICO

IMPACTOS-POSITIVOS

EXPECTATIVAS DE DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO DO MUNICÍPIO E COMUNIDADE LOCAL

Descrição: Considera-se como impacto positivo, pois mesmo gerando incertezas, entende-se que o empreendimento atenderá aos anseios da comunidade e do município.

Efeito: Positivo

Fase: Planejamento e Implantação

Área de ocorrência: Direta e Indireta

Magnitude: Alta

Temporalidade: Temporário

Medidas Potencializadoras

Criação de canais de comunicação direta entre a comunidade, poder público e empreendedor.

Programas Ambientais

Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social

SOBRECARGA NO SISTEMA DE SAÚDE PÚBLICA

Descrição: A chegada de trabalhadores e população atraída, ainda que pequena, poderá alterar o quadro de saúde local.

Efeito: Negativo

Fase: Implantação

Área de ocorrência: Direta

Magnitude: Baixa

Temporalidade: Temporário

Grau de reversibilidade: Reversível

Mitigação: Mitigável

Medidas Mitigadoras

Implantação das ações previstas no Programa de Gestão e Supervisão Ambiental.

Programas Ambientais

Programa de Gestão e Supervisão Ambiental.

ALTERAÇÃO DA PAISAGEM

Descrição: Alteração da paisagem com a inserção de elementos artificiais, tais como os aerogeradores. Este impacto é subjetivo, porém foi avaliado aqui como sendo positivo, pois o empreendimento pode se converter num atrativo turístico e paisagístico.

Efeito: Positivo

Fase: Operação

Área de ocorrência: Direta

Magnitude: Baixa

Temporalidade: Permanente

Medidas Potencializadoras

Paisagismo e manutenção de áreas verdes

Programas Ambientais

Programa de Recuperação de Áreas Degradadas

ATIVIDADES COMERCIAIS E PRESTAÇÕES DE SERVIÇOS

Descrição: Aumento da demanda por bens e serviços, gerando incremento nos setores comerciais. Na fase de obras, o segmento de materiais de construção civil será o mais atingido.

Efeito: Positivo

Fase: Operação (Temporário) Implantação (Permanente).

Área de ocorrência: Direta e Indireta

Magnitude: Média.

Temporalidade: Temporal.

Medidas Potencializadoras

Priorização de contratação de serviços e consumo de produtos locais.

Medidas Potencializadoras

Parcerias público-privadas visando o incentivo à prática do turismo.

Programas Ambientais

Programa Integrado de Apoio ao Turismo.

GERAÇÃO DE EMPREGO E RENDA

Descrição: Aumento da demanda por bens e serviços nas fases de planejamento, implantação e operação com conseqüente necessidade de contratação de mão de obra e incremento de massa salarial.

Efeito: Positivo

Fase: Planejamento, Implantação e Operação

Área de ocorrência: Direta e Indireta

Magnitude: Média.

Temporalidade: Temporário e Permanente

Medidas Potencializadoras

Priorização de contratação de mão de obra e qualificação específica para atendimento às futuras demandas.

Medidas

Potencializadoras

Gerenciamento Ambiental do empreendimento.

Programas Ambientais

Plano de Gestão e Supervisão Ambiental

AUMENTO DA ARRECADAÇÃO FISCAL

Descrição: Prevê-se um aumento na arrecadação fiscal e contribuições através do pagamento de tributos.

Efeito: Positivo

Fase: Implantação e Operação

Área de ocorrência: Direta e Indireta

Magnitude: Média.

Temporalidade: Temporário e Permanente

CONSEQUÊNCIAS NAS ATIVIDADES TURÍSTICAS

Descrição: Preveem-se incrementos significativos nas atividades turísticas, em função da operação dos parques eólicos, uma vez que poderão tornar-se atrativos turísticos.

Efeito: Positivo

Fase: Operação

Área de ocorrência: Direta e Indireta

Magnitude: Alta

Temporalidade: Permanente

MELHORIA DA QUALIDADE AMBIENTAL

Descrição: O empreendimento, devido à suas características de sustentabilidade, permite outros usos concomitantes da área. Todavia, a melhoria da qualidade ambiental está relacionada com a geração de energia limpa.

Efeito: Positivo

Fase: Operação

Área de ocorrência: Direta e Indireta

Magnitude: Alta

Temporalidade: Permanente

ALTERAÇÃO DO USO DO SOLO

Descrição: Mudanças no caráter de uso e ocupação em conformidade com a legislação vigente.

Efeito: Positivo

Fase: Operação

Área de ocorrência: Direta e Indireta

Magnitude: Média

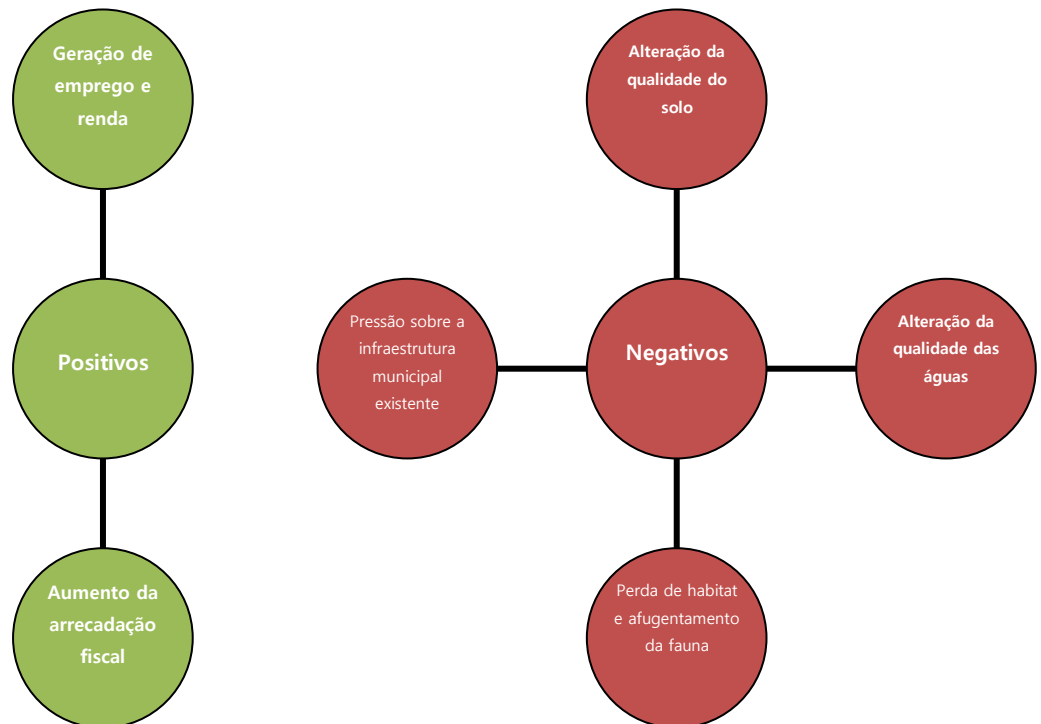
Temporalidade: Permanente

Impactos Cumulativos e Sinérgicos

Impactos Cumulativos: são aqueles que se acumulam no tempo ou no espaço;

Impacto Sinérgicos: é a possibilidade de um impacto interagir com outro(s).

As imagens a seguir apresentam os impactos cumulativos e sinérgicos, negativos e positivos.



MEDIDAS MITIGADORAS

Impactos	Medidas mitigadoras	Natureza P=Preventiva C=Corretiva	Fase P=Planejamento I=Implantação O=Operação	Fator ambiental F=Físico B=Biótico A=Antrópico	Prazo C=Curto M=Médio L=Longo	Responsabilidade pela implementação
Alteração da qualidade do solo	Implantação das ações previstas no Programa de Gestão e Supervisão Ambiental e no Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.	P	I	F	C	Empreendedor
Aumento das taxas de erosão	Implantação das ações previstas no Programa de Gestão e Supervisão Ambiental e no Programa de Controle e Monitoramento dos Processos Erosivos. Evitar a movimentação de terra em períodos de alta pluviosidade e, caso se mostre necessário, instalar estruturas de contenção contra o carreamento de solo (bermas, redes, telas e manta plástica) e efetuar sulcos de desvio das águas superficiais pluviais para caixas de retenção. É recomendável ainda que as áreas onde houver movimentação de solo permaneçam o menor tempo possível expostas, sendo dada continuidade às atividades construtivas, tão logo finalizada a terraplanagem.	P C	I	F	M	Empreendedor
Alteração da qualidade do ar	Implantação das ações previstas no Programa de Gestão e Supervisão Ambiental. Todos os veículos e maquinários utilizados nos serviços de implantação deverão passar por revisões periódicas para manutenção, visando, principalmente, as regulagens necessárias para a minimização de emissão de ruído e de poluentes atmosféricos; Controle de emissões nas atividades de terraplanagem e movimentação de materiais, por meio da umectação das áreas de trabalho e acessos, e a regulagem de veículos de acordo com as normas do PROCONVE.	P	I O	F	M	Empreendedor
Alteração da qualidade da água	Implantação das ações previstas no Programa de Gestão e Supervisão Ambiental e no Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. Acondicionar e transportar os resíduos de acordo com as diretrizes estabelecidas pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) através das normas NBR 12.235/88 (Armazenamento de resíduos sólidos perigosos – Procedimento), NBR 11.174/89 (Armazenamento de resíduos Classe II – Não Inertes e Classe III – Inertes – Procedimento) e NBR 13.221/94 (Transporte terrestre de resíduos). Especial atenção deve ser dada as embalagens de produtos tóxicos ou com algum tipo de risco ao meio ambiente (resíduos das classes I e II A – perigosos e não inertes, respectivamente); Manter o sistema de tratamento de efluentes em bom funcionamento;	P	I	F	M	Empreendedor
Supressão de vegetação	Implantação das ações previstas no Programa de Gestão e Supervisão Ambiental e no Programa de Recuperação de Áreas Degradadas	P C	I	B	C	Empreendedor
Perda de habitat	Implantação das ações previstas no Programa de Gestão e Supervisão Ambiental e no Programa de Monitoramento de Fauna. Acompanhamento para que seja feita a captura dos indivíduos porventura encontrados e posterior soltura em ambiente próximo.	P	I	B	M	Empreendedor
Afugentamento da fauna / Risco de colisões com aerogeradores	Implantação das ações previstas no Programa de Gestão e Supervisão Ambiental e no Programa de Monitoramento de Fauna. Adotar arranjo adequado das turbinas no parque eólico; usar torres de tipos apropriados (tubulares); utilizar sistemas de transmissão subterrâneos; Priorizar a construção de estruturas arquitetônicas com isolamento acústico, materiais absorventes e refletores sonoros;	P	I O	B	M	Empreendedor
Danos ao sistema de drenagem	Implantação das ações previstas no Programa de Gestão e Supervisão Ambiental. Medidas de controle e adequações do sistema de drenagem.	P	I	A	C	Empreendedor
Sobrecarga no sistema viário	Implantação das ações previstas no Programa de Gestão e Supervisão Ambiental Sinalização preventiva e controle de tráfego.	P	I	A	C	Empreendedor
Sobrecarga no sistema de saúde pública	Implantação das ações previstas no Programa de Gestão e Supervisão Ambiental	P	I	A	C	Empreendedor
Consequências na atividade turística	Implantação das ações previstas no Programa de Gestão e Supervisão Ambiental, Programa Integrado de Apoio do Turismo, Programa de Comunicação Social e Programa de Educação Ambiental.	P	I O	A	L	Empreendedor e Poder público
Alteração da qualidade ambiental	Implantação das ações previstas no Programa de Gestão e Supervisão Ambiental, Programa de Comunicação Social, Programa de Educação Ambiental e Programa de Monitoramento de Fauna.	P	P I O	F B A	M	Empreendedor e Poder público
Risco de danos ao patrimônio arqueológico	Implantação das ações previstas no Programa de Gestão e Supervisão Ambiental, Programa de Salvamento do Patrimônio Arqueológico e Subprograma de Monitoramento Arqueológico. Acompanhamento das etapas de implantação do empreendimento por parte de um arqueólogo, a fim de garantir que eventuais vestígios arqueológicos, por se encontrarem abaixo da superfície ou sob a vegetação não sejam destruídos durante a movimentação do solo para a implantação do empreendimento.	P	I	A	C	Empreendedor

PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL

- Programa de Gestão e Supervisão Ambiental
- Programa de Comunicação Social
- Programa de Educação Ambiental
- Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
- Programa de Sinalização e Segurança do Tráfego Local
- Programa de Controle e Monitoramento dos Processos Erosivos
- Programa de Monitoramento de Fauna
- Programa de Recuperação de Áreas Degradadas
- Programa de Capacitação de Mão de Obra e Qualificação Profissional
- Programa de Promoção da Saúde e Segurança no Ambiente de Trabalho
- Programa Integrado de Apoio ao Turismo
- Programa de Salvamento do Patrimônio Arqueológico
- Subprograma de Monitoramento Arqueológico
- Programa de Monitoramento de Ruídos
- Programa de Compensação Ambiental

PROGNÓSTICO AMBIENTAL

Este item, em atendimento à Resolução CONAMA 01/86, têm a função de avaliar a qualidade ambiental futura das áreas de influência do empreendimento, levando em consideração as seguintes **hipóteses**:

Hipótese I

Esta hipótese busca avaliar a qualidade ambiental das áreas de influência, considerando que a implantação do Complexo Eólico Nova Laguna seja realizada, adequadamente, adotando e executando as ações e medidas propostas. Cabe ressaltar que o resultado da análise das Alternativas Locacionais, Tecnológicas e Hipótese de Não realização, hierarquizou diversas alternativas, considerando a Hipótese/Alternativa I como a mais viável ambientalmente, socialmente e economicamente.

Hipótese II

Ainda que a análise das Alternativas Locacionais, Tecnológicas e Hipótese de Não realização tenha descrito e considerado a Hipótese/Alternativa IV – Não realização do Empreendimento, cabe aqui algumas considerações acerca do caso hipotético de não realizar o projeto proposto.

Caso o empreendimento não seja implantado, prevê-se que a qualidade ambiental das áreas de influência continue semelhante a atual, com alto nível de antropização decorrentes das atividades de rizicultura e pecuária, principalmente.

Cabe destacar que, se o empreendimento não for implantado, 119 empregos temporários no pico das obras deixarão de ser gerados, bem como impossibilitará um incremento no setor de prestação de serviços da região, com referência, principalmente, a hospedagem, alimentação e comércio voltado para construção civil.

Ressalta-se ainda que, com a inviabilização deste projeto, cerca de 150 MW de potência instalada gerada a partir de fonte renovável e não poluente, deixará de ser disponibilizado ao sistema interligado (Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS), quando o País necessita aumentar sua matriz energética.

Não se pode desconsiderar que, para o atendimento da crescente demanda de energia decorrente do desenvolvimento acelerado do Brasil, conforme projetado no Plano Nacional de Energia – PNE 2030 da Empresa de Pesquisa Energética - EPE, seguramente outros locais deverão absorver este tipo de empreendimento. Portanto, a não utilização do potencial eólico desta região não garante a ausência de impactos de maneira geral, mas sim a realocação dos impactos para outro local. Pode inclusive incutir medidas emergenciais de governo como é o caso da expansão de usinas térmica que utilizam combustíveis fósseis para a geração de energia.

Além disso, a oportunidade de desenvolvimento econômico do município de Laguna, o qual passa por uma fase de estagnação da sua economia, gerou e continua gerando uma grande

expectativa, principalmente com relação à operação do Complexo Eólico, que estará, fortemente, integrada ao turismo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O empreendimento em questão consiste na instalação de um parque de geração de energia eólica no Município de Laguna, litoral sul do Estado de Santa Catarina, denominado de Complexo Eólico Nova Laguna. O empreendimento será composto pelos Parques Laguna I, Laguna II, Laguna III, Laguna IV e Laguna V, totalizando 60 Aeroogeradores previstos em projeto, e resultará em uma Potência Instalada de 150 MW, o que demandará um investimento estimado de aproximadamente 540 milhões de reais.

As informações apresentadas no presente RIMA subsidiam a compreensão da dinâmica ambiental da região de implantação do Complexo Eólico Nova Laguna, permitindo desta forma, avaliar as possíveis alterações decorrentes das fases de planejamento, implantação e operação do empreendimento, bem como propor medidas e programas ambientais necessários à sua mitigação e integração com o meio ambiente, buscando minimizar, ao máximo possível, os impactos negativos.

Em função dos dados levantados nos Diagnósticos Ambientais dos Meios Físico, Biótico e Antrópico, a área do empreendimento encontra-se bastante alterada por atividades pretéritas (cultivo de camarão, abertura de valas de drenagem, construção de diques, pecuária e agricultura, dentre outras) e, atualmente, pela rizicultura e criação de gado bovino e bubalino, principalmente.

Com base nas alternativas de projeto apresentadas pelo empreendedor, foi definida, através de avaliação dos impactos considerados mais significativos, a hipótese menos impactante (Alternativa/Hipótese I). Cabe salientar a que esta alternativa conta com a parceria da empresa genuinamente catarinense WEG, que participará como investidora e fornecedora dos aeroogeradores.

Conforme descrito na Avaliação de Impacto Ambiental, a grande maioria dos impactos negativos

foi classificada como de baixa magnitude e ocorre na fase de implantação do empreendimento.

Com relação aos impactos negativos, de média a alta magnitude, elencados no presente estudo, enfatiza-se que, com a devida implementação das medidas mitigadoras corretivas e, principalmente, preventivas, tais efeitos serão reduzidos consideravelmente, ressaltando que o projeto prevê o Gerenciamento Ambiental da Obra, visando, através de vistorias regulares, avaliar o resultado dos Programas Ambientais em implantação, orientando, recomendando e executando, ações corretivas quando necessárias, e ações preventivas desde fase anterior ao início das obras, garantindo a sustentabilidade do empreendimento. Dando continuidade ao Gerenciamento Ambiental, após o término da Fase de Implantação, durante a Fase de Operação, está prevista a continuidade das vistorias, na área do empreendimento, e da implantação de alguns Programas como os de Monitoramento de Fauna, de Controle e Monitoramento dos Processos Erosivos, de Recuperação de Áreas Degradadas e de Monitoramento de Ruídos. Em parceria com órgãos governamentais (Federal, Estadual e Municipal) e empresários da região, é de fundamental importância à implantação do "Programa Integrado de Apoio ao Turismo", principalmente quando consideramos que a futura pavimentação asfáltica da Rodovia SC – 100, somada aos atrativos naturais da região e os atrativos proporcionados pelo "caráter" do empreendimento, acarretará em um intenso fluxo de turistas na região, o que demandará uma infraestrutura compatível com esta situação.

Ressalta-se que o referido empreendimento insere-se no interior da APA da Baleia Franca, unidade de conservação pertencente ao Grupo de Uso Sustentável. Sendo assim, aplica-se o Item 1 do Art 9º da Resolução CONAMA nº 371/2006, o qual estabelece que "*existindo uma ou mais unidades de conservação ou zonas de amortecimento afetadas diretamente pelo empreendimento ou atividade a ser licenciada, independentemente do grupo a que pertençam, deverão estas ser beneficiárias com recursos da compensação ambiental, considerando, entre outros, os critérios de proximidade, dimensão, vulnerabilidade e infraestrutura existente*".

Desta forma, a compensação ambiental configura-se como um importante fortalecedor do Sistema Nacional de Unidades de Conservação e, sendo um empreendimento projetado, na sua totalidade, no interior da APA da Baleia Franca, este recurso, ou parte dele, deverá beneficiar esta unidade de conservação.

Paralelamente, a crescente demanda de energia elétrica é um ponto passivo no cenário nacional, tornando essencial a existência de alternativas de geração de energia ambientalmente adequadas.

A Lei nº 10.438, de 26 de abril de 2002, institui o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (PROINFA). Tal iniciativa tem como objetivos principais a diversificação das fontes de geração de energia elétrica, de forma a aumentar a segurança no abastecimento; a valorização das características e potencialidades regionais e locais, com criação de emprego, capacitação e formação de mão de obra; e a redução das emissões de gases de efeito estufa. Para isso, se estabeleceram como meta, em uma primeira fase, a implantação de 3.300 MW de capacidade instalada de centrais eólicas, biomassa e pequenas centrais hidrelétricas (PCH), igualmente divididos entre as referidas fontes (MME / PNE, 2007).

O Estado de Santa Catarina, atualmente, conta com 245,4 MW de Potência Instalada resultantes de empreendimentos de geração de energia eólica presentes em seu território. Com a futura implantação do “Complexo Eólico Nova Laguna”, este número aumentará para 395,4 MW, representando um acréscimo de aproximadamente 62% de energia limpa gerada a partir da força dos ventos.

Destaca-se que os Programas integrantes deste Plano serão detalhados em nível executivo para a fase de LAI, através da elaboração do Plano Básico Ambiental.

Neste sentido, este documento é apresentado como instrumento de avaliação para o corpo técnico da Fundação de Meio Ambiente – FATMA, bem como para outros órgãos envolvidos, com a finalidade de subsidiar um processo de licenciamento ambiental com transparência e legitimidade para a implantação e operação do empreendimento denominado “Complexo Eólico Nova Laguna”.

Diante o exposto, conclui-se que o “Complexo Eólico Nova Laguna” é um empreendimento viável que apresenta um balanço socioambiental positivo, já que, conforme enfatizado pelo empreendedor, é imprescindível o comprometimento deste, com a adoção dos procedimentos e com a execução das ações propostas como medidas mitigadoras, em consonância com o escopo do Plano de Controle Ambiental apresentado no EIA/RIMA.

EQUIPE TÉCNICA

PROFISSIONAL	FUNÇÃO	QUALIFICAÇÃO	REGISTRO *
Emerilson Gil Emerim	Coordenação Geral	Biólogo Mestre em Gestão da Qualidade Ambiental; MBA em Gerenciamento de Projetos.	CRBio 25.119 03 CTF IBAMA 276193
Fábio Serafim De La Corte	Coordenação dos Estudos do Meio Biótico, Avaliação de Impactos e Consolidação Final do EIA/RIMA.	Biólogo Mestre em Gestão da Qualidade Ambiental	CRBio 25.251 03 CTF IBAMA 540318
Alexandre Félix	Coordenação dos Estudos dos Meios Físico e Antrópico e Avaliação de Impactos.	Geógrafo Mestre em Utilização e Conservação de Recursos Naturais	CREA 075.837-0 CTF IBAMA 2028952
Sabrina Nunes Cataneo Maestri	Coordenação dos Estudos Relativos ao Saneamento e Qualidade das Águas Superficiais	Engenheira Sanitarista e Ambiental	CREA 077343-7 CTF IBAMA 977372
Geraldo Bússolo Júnior	Meio Biótico – Flora	Biólogo Mestre em Utilização e Conservação de Recursos Naturais	CRBio 25.914 03 CTF IBAMA 320724
Alexandre Bianco	Meio Biótico - Avifauna	Biólogo Especialista em Avifauna	CRBio 063751 03 CTF IBAMA 2071556
Aguinaldo Didio Piske	Meio Biótico – Mamíferos de Pequeno Porte e Quirópteros.	Biólogo Especialista em Quiróptero-fauna	CRBio 053502 03 CTF IBAMA 2106173
Georg Henrique Beckmann	Meio Biótico - Mamíferos de Médio e Grande Porte.	Biólogo Especialista em Mastofauna	CRBio 69707 03 CTF IBAMA 2138524
Fabio Hammen Llanos	Meio Biótico – Herpetofauna.	Biólogo Especialista em Herpetofauna	CRBio 063723 03 CTF IBAMA 2337086
Ricardo Vicente	Meio Biótico – Ictiofauna.	Biólogo Mestre em Ciências Ambientais	CRBio 045658 03 CTF IBAMA 2701600
Eliane dos Santos	Hidrogeologia	Mestre em Geologia	CREA 014675-0
Deisi Scunderlick Eloy de Farias	Arqueologia	Arqueóloga Coordenadora	CTF IBAMA 463.338
Hermann Albert Becker Mondl	Cartografia e Geoprocessamento.	Geógrafo	CREA 101252-0 CTF IBAMA 5489865
Gustavo Hahn	Apoio Técnico - Plano de Controle Ambiental	Engenheiro Ambiental	CREA 100958-9 CTF IBAMA 5054745
Luiz Alexandre Colin Gomes Filho	Apoio Técnico – Avaliação de Impactos	Analista Ambiental	CREA / SC 102996-7 CTF IBAMA 1740469
Patrícia Cardoso Monteiro	Apoio Técnico – Meio Biótico	Analista Ambiental	CRBio 081326-03 CTF IBAMA 2314243
Juliano César de Oliveira	Apoio Técnico – Meio Antrópico	Analista Ambiental	CREA / SC 101501-4 CTF IBAMA 5490034
Fabício Horn da Silva	Apoio Técnico	Analista Ambiental	CTF IBAMA 5488905

GLOSSÁRIO

Aerogerador

Gerador elétrico integrado ao eixo de um rotor cuja missão é converter a energia eólica em energia elétrica.

Aluvião (Aluviões)

Sedimentos, geralmente de materiais finos, depositados no solo por uma correnteza (rio).

Ambiente lêntico

Ambiente que se refere à água parada, com movimento lento ou estagnado;

Ambiente lótico

Ambiente relativo a águas continentais moventes;

Análise química

Análise da água feita para determinar suas características químicas, segundo métodos específicos. Este tipo de análise é feita também, por exemplo, do solo, ar e resíduos sólidos.

Anemógrafo

Instrumento utilizado para medição e registro de velocidades e de direção do vento.

Antrópico

Relativo à humanidade, à sociedade humana, à ação do homem.

Aquífero ou reservatório de água subterrânea

Estrato subterrâneo de terra, cascalho ou rocha porosa que contém água.

Área de Influência

São as áreas que sofrerão de alguma forma interferência pela implantação ou operação do empreendimento.

Área rural

É a área do município, da qual são excluídas as áreas urbanas, onde não são desenvolvidas predominantemente as atividades rurais.

Área úmida

É o segmento de paisagem constituído por solos hidromórficos.

Área urbana

É a cidade propriamente dita, definida sob todos os pontos de vista, geográfico, ecológico, demográfico, social, econômico, etc, exceto o político-administrativo.

Assoreamento

Processo de elevação de uma superfície, por deposição de sedimentos

Aves migratórias

Qualquer espécie de ave que migre periodicamente.

Avifauna

Conjunto das espécies de aves encontradas em uma determinada área.

Bacia Hidrográfica

Área total de drenagem que alimenta uma determinada rede rio principal e de seus afluentes, onde normalmente a água se escoar dos pontos mais altos para os mais baixos.

Biota

Conjunto dos componentes vivos (bióticos) de um ecossistema.

Cadastro técnico federal de atividades e instrumentos de defesa ambiental

Registro obrigatório de pessoas físicas e jurídicas que se dediquem à prestação de serviços de

consultoria sobre problemas ecológicos e estudos ambientais.

Campo de dunas

Espaço necessário à movimentação sazonal das dunas móveis;

Clima

Estado da atmosfera expresso, principalmente, por meio de temperaturas, chuvas, isolamento, nebulosidade, etc.

Cobertura vegetal

Termo usado no mapeamento de dados ambientais para designar os tipos ou formas de vegetação natural ou plantada – mata, capoeira, culturas, campo etc. – que recobrem certa área ou um terreno.

Colúvio (Colúviais)

Material transportado de um local para outro, principalmente pelo efeito da gravidade.

Declividade

O declive é a inclinação do terreno ou a encosta, considerada do ponto mais alto em relação ao mais baixo.

Dunas costeiras ou marítimas

São acumulações arenosas litorâneas produzidas pelo vento, a partir do retrabalhamento de praias ou restingas. Montes de areia móveis depositados pela ação do vento dominante, localizadas na borda dos litorais.

Ecologia

Ciência que estuda as inter-relações dos organismos vivos com seu meio ambiente e dos organismos entre si.

Educação ambiental

Processo de aprendizagem e comunicação de problemas

relacionados à interação dos homens com seu ambiente natural.

Efluentes Líquidos

Esgoto que podem ser domésticos ou industriais e podem levar à poluição ambiental.

Emissão atmosférica

Lançamento de material no ar, seja de um ponto localizado (emissão primária) ou como resultado de reações fotoquímicas ou cadeia de reações iniciada por um processo fotoquímico.

Eólico

Relativo ao, originário do, ou produzido pelo vento.

Equipamento urbano

Conjunto de edificações e espaços, predominantemente de uso público, nos quais se realizam atividades complementares à habitação e ao trabalho, ou nos quais se oferecem as populações os serviços de bem-estar social e de apoio às atividades econômicas.

Erosão

Processo de desagregação do solo e transporte dos sedimentos pela ação mecânica da água dos rios (erosão fluvial), da água da chuva (erosão pluvial), dos ventos (erosão eólica), do degelo (erosão glacial), das ondas e correntes do mar (erosão marinha); o processo natural de erosão pode se acelerar, direta ou indiretamente, pela ação humana.

Espécies Exóticas

Espécie que é introduzida em uma área onde não existia originalmente. Várias espécies de importância econômica estão nessa categoria, como o pinus e o eucalipto.

Espécies Nativas

Espécie que ocorre naturalmente na região.

Estudo de impacto ambiental

Um dos elementos do processo de avaliação de impacto ambiental. Trata-se da execução por equipe multidisciplinar das tarefas técnicas e científicas destinadas a analisar, sistematicamente, as consequências da implantação de um projeto no meio ambiente, por meio de métodos de AIA e técnicas de previsão dos impactos ambientais.

Fauna

Conjunto dos animais que vivem em uma determinada região. A existência e conservação da fauna estão vinculadas à conservação dos respectivos habitats.

Fauna Silvestre

Todos os animais pertencentes às espécies nativas, migratórias e quaisquer outras, aquáticas ou terrestres, que tenham seu ciclo biológico ou parte dele ocorrendo naturalmente dentro dos limites do Território Brasileiro e suas águas jurisdicionais.

Flora

A totalidade das espécies vegetais que compreende a vegetação de uma determinada região.

Glei

Solo que apresenta drenagem imperfeita ou impedida, e um horizonte turfoso.

Gleissolo

Solo mineral, hidromórfico, com horizonte glei nos primeiros 60 cm da superfície.

Habitat

Habitat de um organismo é o lugar onde vive ou o lugar onde pode ser encontrado.

Herpetofauna

Grupo da fauna caracterizada pelos anfíbios e répteis.

Impacto ambiental

Qualquer alteração significativa no meio ambiente, adversa ou benéfica, em um ou mais de seus componentes, ou seja, no todo ou em parte do mesmo, provocada por uma ação humana, por atividade, produto ou serviço de um projeto, programa ou empreendimento.

Impacto direto

Quando resulta de uma simples relação de causa e efeito, também chamado impacto primário ou de primeira ordem.

Impacto indireto

Quando é uma reação secundária em relação à ação ou quando é parte de uma cadeia de reações; também chamado impacto secundário ou de enésima ordem (segunda, terceira etc.), de acordo com sua situação na cadeia de reações.

Impacto local

Quando a ação afeta apenas o próprio sítio e suas imediações.

Impacto negativo ou adverso

Quando a ação resulta em danos à qualidade de um fator ou parâmetro ambiental.

Impacto permanente

Quando, uma vez executada a ação, os efeitos não cessam de se manifestar, num horizonte temporal conhecido.

Impacto positivo ou benéfico

Quando uma ação resulta na melhoria da qualidade de um fator ou parâmetro ambiental.

Impacto temporário

Quando o efeito permanece por um tempo determinado.

Infraestrutura urbana

Conjunto de obras que constituem os suportes do funcionamento das cidades e que possibilitam o uso urbano do solo.

Jusante

Na direção da corrente rio abaixo.

Jazidas

Massas individualizadas de substâncias minerais ou fosséis, encontradas na superfície ou no interior da terra, que apresentem valor econômico, constituindo riqueza mineral do País.

Licença de Instalação – LI

É expedida com base no projeto executivo final e autoriza o início da implantação do empreendimento, subordinando-a a condições de construção, operação e outras expressamente especificadas no mesmo e atendidas as condicionantes ambientais exigidas na licença anterior (LP).

Licença de Operação – LO

É expedida com base em vistoria, teste de operação ou qualquer outro meio técnico de verificação, considerando o cumprimento das medidas de proteção ambiental propostas. Autoriza a operação do empreendimento, subordinando sua continuidade ao cumprimento das condições de concessão de LP e da LI.

Licença Prévia – LP

É expedida na fase inicial do planejamento da atividade, e fundamentada em informações formalmente prestadas pelo interessado, especifica as condições básicas a serem atendidas durante a instalação e funcionamento do equipamento ou atividade poluidora. Sua concessão implica compromisso da entidade poluidora de manter o projeto final compatível com as condições do deferimento. Essa licença é embasada na análise dos Estudos Ambientais em função da complexidade das interferências ambientais originadas pelo empreendimento (EIA-RIMA, EAS ou RAP).

Magnitude do impacto

É a grandeza de um impacto em termos absolutos, podendo ser definida com a medida da alteração no valor de um fator ou parâmetro ambiental, em termos quantitativos ou qualitativos.

Manancial

Qualquer corpo d'água superficial ou subterrâneo utilizado para abastecimento humano, industrial, animal ou irrigação.

Manguezal

São ecossistemas litorâneos que ocorrem em terrenos baixos sujeitos à ação da maré, e localizados em áreas relativamente abrigadas, como baías, estuários e lagunas.

Mastofauna

Grupo da fauna caracterizado por mamíferos.

Material particulado

Termo genérico utilizado para definir qualquer material sólido ou

líquido, em suspensão no ar ou na água, cujas dimensões são menores que aproximadamente 1.000 µ de diâmetro.

Medidas compensatórias

São as medidas exigidas pelo Órgão Ambiental licenciador ao empreendedor, objetivando compensar os impactos ambientais negativos decorrentes da implantação do empreendimento, tendo em vista a impossibilidade de plena mitigação ou minimização dos mesmos.

Medidas corretivas

Significam todas as medidas tomadas para proceder à remoção do poluente do meio ambiente, bem como restaurar o ambiente que sofreu degradação resultante destas medidas.

Medidas mitigadoras

São medidas de proteção ambiental que devem ser adotadas desde a fase do planejamento da obra, otimizando-as nas fases subsequentes, e destinadas a prevenir, minimizar impactos negativos ou a reduzir sua magnitude.

Montante

Diz-se do lugar situado acima de outro, tomando-se em consideração a corrente fluvial que passa na região. O relevo de montante é, por conseguinte, aquele que está mais próximo das cabeceiras de um curso d'água, enquanto o de jusante está mais próximo da foz.

Neossolo

São solos pouco evoluídos constituídos por material mineral, ou por material orgânico com

menos de 20cm de espessura, não apresentando qualquer tipo de horizonte B.

Ordenamento físico-territorial

É o processo que objetiva promover a preservação da funcionalidade do empreendimento, adequando e disciplinando o atual quadro de uso e ocupação de solo, às alterações e potencialidades introduzidas pelo empreendimento, estabelecendo atividades compatíveis e adequando as legislações municipais sob a visão sistêmica do problema.

Percolação

Movimento de penetração da água, no solo e subsolo.

Plano de Controle Ambiental – PCA

É um instrumento que, baseando no PBA e do qual se constitui em uma separata compreende, de um lado o elenco de Programas Ambientais que, ordinariamente, apresentam estreita vinculação com a execução das obras referentes a um empreendimento e, de outro lado, os intitulados Programas de Apoio/Controle das Implantações Ambientais.

Poluentes

Matéria ou energia, em toda e qualquer forma, que, direta ou indiretamente, causa poluição do meio ambiente (água, ar e solo).

Preservação

Ação de proteger, contra a destruição de qualquer forma de dano ou degradação, um ecossistema, uma área geográfica definida ou espécies animais e

vegetais ameaçados de extinção, adotando-se as medidas preventivas legalmente necessárias e as medidas de vigilância adequadas.

Prognóstico Ambiental

É uma atividade técnica ambiental que objetiva a elaboração de cenários futuros do território da área de influência das obras planejadas, fundamentados no cenário atual, que é constituído pelo diagnóstico ambiental da mesma e na avaliação dos impactos significativos originados pelas obras e pela operação planejada.

Qualidade da Água

Resultado do conjunto de características físicas, químicas, biológicas e organolépticas de uma água, relacionado com o seu uso para um fim específico.

Qualidade do Ar

Qualidade do ar próximo ao nível do solo, expressa como concentração de poluente durante certo período de tempo.

Quiropterofauna

Grupo da fauna caracterizado pelos Mamíferos Voadores (Morcegos).

Recursos hídricos

Numa determinada região ou bacia, a quantidade de águas superficiais ou subterrâneas, disponíveis para qualquer uso.

Resíduos sólidos

Todos os resíduos sólidos ou semissólidos que não têm utilidade, nem valor funcional ou estético para o gerador e são originados em residências,

indústrias, comércio, instituições, hospitais e logradouros públicos.

Restrição de Uso

Limitação imposta pelas normas legais urbanísticas aos prédios urbanos e suburbanos e também a determinados territórios, com proibição para neles estabelecer determinados usos ou atividades diferentes dos contemplados pelas disposições legais, com base nos planos territoriais ou urbanos correspondentes.

Sambaquis

São monumentos arqueológicos compostos de acúmulos de moluscos marinhos, fluviais ou terrestres, feitos por índios ou povos primitivos em épocas remotas. Nestes locais são encontrados ossos de animais, restos de cerâmica, sendo considerados como monturos dessas civilizações, sendo também, encontrados ossos humanos, objetos líticos e peças de cerâmicas, onde são denominados jazigos de conchas.

Solo hidromórfico

É o solo que em condições naturais se encontra saturado por água, permanentemente ou em determinado período do ano, independente de sua drenagem atual e que, em virtude do processo de sua formação, apresenta, comumente, dentro de 50 (cinquenta) centímetros a partir da superfície, cores acinzentadas, azuladas ou esverdeadas e/ou cores pretas resultantes do acúmulo de matéria orgânica.

Solo não-hidromórfico

É o solo que não se encontra saturado por água e que não apresenta, dentro de um metro a partir da superfície, cores que evidenciem hidromorfia.

Turfa

Depósito recente de carvões, onde os vegetais antes do apodrecimento são carbonizados.

Vegetação secundária

Abrange todas as comunidades vegetais onde houve intervenção antrópica, descaracterizando ou eliminando a vegetação primária.

Zoneamento

É o instrumento legal que regula o uso do solo no interesse do bem-estar coletivo, protegendo o investimento de cada indivíduo no desenvolvimento da comunidade urbana.

Zoneamento Ambiental

A integração sistemática e interdisciplinar da análise ambiental ao planejamento dos usos do solo, com o objetivo de delinear a melhor gestão dos recursos ambientais identificados.