

MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS

Capítulo XI

11. MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS

11.1. Medidas Mitigadoras

As medidas mitigadoras constituem-se de ações a serem adotadas visando à redução ou, em alguns casos, a eliminação total dos impactos ambientais negativos/adversos passíveis de ocorrerem pela instalação e/ou operação de um empreendimento. Já as medidas compensatórias são propostas quando os impactos não podem ser mitigados. Desta maneira, considerando as características e dimensões do *Distrito Regional de Inovação de Itajaí*, são apresentadas a seguir, de acordo com os potenciais impactos negativos identificados nos meios físico, biótico e socioeconômico identificados através da avaliação deste estudo de impacto ambiental, passíveis de serem mitigados e/ou compensados.

11.1.1. Cenário de Instalação do Empreendimento

11.1.1.1. Planejamento do Empreendimento

- ü Estabelecer um canal de comunicação direto com a comunidade, através de um Representante Oficial do Empreendimento, sendo o Ouvidor das demandas comunitárias;
- ü Estabelecer um contato direto do Representante Oficial do Empreendimento com a Administração Municipal de Itajaí, com o intuito de buscar soluções/adequações do empreendimento, e através destas, potencializar as oportunidades no âmbito deste Município;
- ü Divulgar amplamente o empreendimento, assim como os controles ambientais a serem adotados, por meio de mídia local;
- ü Produzir material de divulgação sobre as características do empreendimento, assim como apresentar seus objetivos e justificativas, a fim de divulgá-lo amplamente na comunidade.

11.1.1.2. Canteiro de Obras

- ü Deverão ser adotados procedimentos de manuseio, coleta e destinação final dos resíduos sólidos através de um Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção

Civil (PGRCC). Sugere-se a instalação de uma Central de Resíduos, que deverá possuir um sistema de contenção e devidos controles ambientais;

- ü O empreendedor deverá qualificar previamente os prestadores de serviços para coleta/transporte de resíduos e destinos finais, atentando aos procedimentos estabelecidos no Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC), tendo assim uma série de prestadores de serviço previamente qualificados para cada tipo de resíduo e devidamente licenciados pelos órgãos ambientais competentes;
- ü Para a destinação de efluentes sanitários, o empreendedor deverá instalar já na fase de instalação do empreendimento uma Estação de Tratamento de Efluentes – ETE compacta, dando a devida destinação e prevenindo lançamento *in natura* dos efluentes em cursos d'água;
- ü Como medida mitigadora para o impacto do desconforto acústico pela intensificação do tráfego e operação de caminhões, máquinas e equipamentos, sugere-se que as atividades de transporte de material para, e a partir, do canteiro de obras, sejam executadas em período diurno, em horário comercial. Os equipamentos envolvidos deverão ser verificados quanto à integridade dos sistemas de controle de emissões de ruídos (abafadores e silenciadores) e regulagem das bombas injetoras, sendo realizadas manutenções periódicas nestes;
- ü Todo material terrígeno, ao ser transportado, deverá ser coberto com lonas especiais para evitar sua suspensão no ar (poeira), bem como seu acúmulo sobre as vias públicas. Nas avaliações das condições das vias, deverão ser adotadas medidas para a aspersão de água, especialmente nos dias de maior insolação e de estiagem, como forma de promover um abatimento do material pulverulento;
- ü Como medida mitigadora para os impactos ambientais associados ao aumento do fluxo de veículos, sugere-se que sejam instalados equipamentos de sinalização na área do empreendimento e na rota a ser definida para o tráfego dos caminhões até o canteiro de obras.

11.1.1.3. Supressão de Vegetação

- ü A atividade de supressão vegetacional deverá ser iniciada em pequena intensidade

utilizando-se para tal a técnica de desmate com o uso de motosserra, para posteriormente ser empregada a técnica de desmate com equipamentos de maior porte, como tratores;

- ü A supressão da vegetação deverá ser realizada em período diurno, em horário comercial, devido aos altos níveis de pressão sonora, inerentes à atividade;
- ü Previamente à supressão vegetacional e, também, concomitantemente ao início das atividades de supressão, deverão ser dispostas equipes em campo para o resgate e reintrodução de espécies da fauna, bem como de ninhos, ovos, filhotes, tocas, caso existentes;
- ü Os trabalhadores deverão utilizar equipamentos de proteção individual – EPI's, incluindo proteção auricular;
- ü O impacto a ser causado sobre a flora é capaz de ser mitigado através de ações de conservação no entorno do empreendimento, além do plantio de espécies arbóreas nativas nas áreas a permanecerem nas proximidades do empreendimento, assim como para o paisagismo desse;
- ü Para o meio socioeconômico, todos os impactos identificados na intervenção supressão da vegetação, deverão ser informados aos grupos sociais localizados próximos à área de intervenção ou que dele se utilizem (coleta de alimentos, passagem, etc) através de ações vinculadas ao Programa de Comunicação Social.

11.1.1.4. Preparação do Terreno e Terraplanagem

- ü Sugere-se que as atividades de transporte de material terrígeno e de terraplenagem sejam executadas em período diurno, em horário comercial;
- ü Os equipamentos envolvidos deverão ser verificados quanto à integridade dos sistemas de controle de emissões de ruídos (abafadores e silenciadores) e regulagem das bombas injetoras, sendo realizadas manutenções periódicas;
- ü Por ser uma área bastante antropizada, somente no início das obras, durante os primeiros três meses de obras, realizar o acompanhamento da fauna por uma equipe de profissionais que deverá realizar o resgate das espécies que poderão,

potencialmente, se evadir de áreas vizinhas para as áreas urbanizadas, bem como realizar o salvamento destas no caso de ferimentos ocasionados pela movimentação de caminhões e máquinas pesadas;

- ü Como medida mitigadora para o impacto do desconforto acústico e da redução da qualidade do ar causado pela intensificação do tráfego e operação de caminhões, máquinas e equipamentos, sugere-se que as atividades de transporte de material terrígeno e de terraplenagem sejam executadas em período diurno, em horário comercial. Os equipamentos envolvidos deverão ser verificados quanto à integridade dos sistemas de controle de emissões de ruídos (abafadores e silenciadores) e regulagem das bombas injetoras, através de manutenções periódicas;
- ü No que se refere à propagação de material particulado (poeira) devido ao tráfego destes veículos, sugere-se a utilização de sistema de aspersão de água nas vias não pavimentadas onde trafegarão os veículos, e também, que seja feita periodicamente a limpeza das vias pavimentadas, especialmente nos dias de maior insolação e de estiagem, como forma de promover um abatimento do material pulverulento;
- ü Todo material terrígeno a ser transportado de fora, ou para fora do empreendimento, deverá ser coberto com lonas especiais para evitar sua suspensão no ar (poeira), bem como seu carreamento pelo vento;
- ü Ainda neste impacto (propagação de material particulado), deverão ser exigidos de todos os trabalhadores a utilização dos respectivos EPI's como forma de minimizar impactos sobre sua saúde;
- ü Como medida mitigadora para os impactos ambientais associados ao aumento do fluxo de veículos, sugere-se que sejam instalados equipamentos de sinalização da área do empreendimento, com atenção ao tráfego de veículos;
- ü Também deverá ser ministrado treinamento e/ou orientação aos motoristas e operadores de máquinas envolvidos com as obras visando à segurança no trânsito;
- ü Realizar a manutenção necessária nas vias quando constatada a presença de avarias decorrentes do tráfego dos veículos e equipamentos durante as obras de

implantação do empreendimento;

- ü Sugere-se que nas áreas de drenagem natural do terreno sejam instalados, com o próprio material de terraplenagem, taludes e bacias de contenção para os escoamentos superficiais, reduzindo sua velocidade para que os sedimentos transportados em suspensão ou por arraste sejam retidos;
- ü Deverão ser utilizadas também telas e mantas de proteção para evitar o carreamento de sedimento através da ação dos ventos;
- ü Deverá ser mantida a faixa de APP dos cursos da água, sendo esta uma barreira ao possível escoamento de sedimento em direção aos córregos existentes na área do terreno do Distrito Regional de Inovação.

11.1.1.5. Obras Cíveis

- ü Para a mitigação dos impactos devido a impermeabilização, bem como a compactação do solo, deverão ser utilizados, preferencialmente, pavimentos permeáveis e manutenção da vegetação adjacente ao corpo d'água, bem como a implantação de áreas verdes no Distrito Regional de Inovação;
- ü Deverão ser adotados procedimentos de manuseio, coleta e destinação final dos resíduos sólidos através de um Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil. Sugere-se a instalação de uma Central de Resíduos, que deverá possuir um sistema de contenção e controle ambiental;
- ü O empreendedor deverá qualificar previamente prestadores de serviços para coleta/transporte de resíduos e destinos finais, atentando aos procedimentos estabelecidos no Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil - PGRCC, tendo assim uma série de prestadores de serviço previamente qualificados para cada tipo de resíduo e devidamente licenciados pelos órgãos ambientais competentes;
- ü As áreas de manutenção e abastecimento de máquinas, deverão ser dotadas de controles específicos como piso impermeabilizado, bacias de contenção e sistema de drenagem equipado com caixas separadoras de água e óleo;

- ü Para a destinação dos efluentes sanitários deverá ser instalada exclusivamente para o canteiro de obras um sistema de tratamento de esgoto;
- ü Como medida mitigadora para os impactos ambientais associados ao aumento do fluxo de veículos, sugere-se que sejam instalados equipamentos de sinalização da área do empreendimento, com atenção ao tráfego de veículos;
- ü Também deverá ser ministrado treinamento e/ou orientação aos motoristas e operadores de máquinas envolvidos com as obras visando à segurança no trânsito;
- ü Realizar a manutenção necessária nas vias quando constatada a presença de avarias decorrentes do tráfego dos veículos e equipamentos durante as obras de implantação do Distrito Regional de Inovação.

11.1.2. Cenário de Operação do Empreendimento

11.1.2.1. Ocupação do Distrito

- ü Adoção de canal de comunicação aberto junto à sociedade, abordando vários meios de divulgação (televisão, site, jornal e panfletos) a fim de divulgar informações pertinentes ao escopo do Distrito, bem como receber críticas e sugestões da população em geral;
- ü Para mitigação dos aspectos relativos à conflitos com a comunidade, propõe-se a criação de um espaço de convivência e de inclusão social, a partir do aumento da autoestima local, com reforço da cultura e identidade dos moradores do entorno, projeto que permitirá uma aproximação entre a população local e moradores imigrantes;
- ü Como medidas mitigadoras e de controle para o impacto relacionado a pressão sobre a infraestrutura e serviços públicos do Município de Itajaí, sugere-se que no Programa de Comunicação Social, sejam contempladas ações de comunicação e articulação entre empreendedor, comunidade e poder público, para serem discutidas e executadas ações a fim de criar, melhor equipar e ampliar as instituições públicas e comunitárias no Município de Itajaí;

- ü Como medida potencializadora aos impactos positivos relacionados a redução do índice de desemprego, aumento da renda, do dinamismo econômico e da arrecadação tributária municipal, sugere-se que o empreendimento incentive um canal aberto junto à sociedade, abordando vários meios de divulgação (televisão, site, jornal e panfletos) a fim de divulgar informações pertinentes ao escopo do Distrito e incentivar o desenvolvimento social e econômico do local;
- ü Os projetos e as ações a serem desenvolvidas no Programa de Educação Ambiental visam promover estruturas de mobilização e estimular a participação da população diretamente impactada e construir conjuntamente projetos com base em sua cultura, em suas práticas sociais;
- ü Como medida mitigadora para o impacto relacionado à redução da qualidade das águas superficiais e subterrâneas, será implantada estação de tratamento para atender aos padrões de qualidade exigidos para o lançamento de efluentes em corpos d'água, conforme a Resolução CONAMA Nº 430/2011.

11.2. Medidas Compensatórias

Considerando a probabilidade de ocorrência de impactos ambientais não mitigáveis inerentes à própria atividade de instalação e operação do empreendimento, identificados e avaliados no presente Estudo de Impacto Ambiental – EIA, cabe ao empreendedor acatar o que preconiza o artigo 36 da Lei Federal Nº 9.985/2000.

Neste sentido, as compensações, definidas no Código Ambiental do Estado de Santa Catarina, Lei Estadual Nº 14.675/2009, bem como as alterações promovidas pela Lei Estadual 19.742/2014, quando aplicáveis, deverão ser direcionadas a uma Unidade de Conservação vinculada ao Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC. A Portaria FATMA Nº- 02/2010 estabelece a gradação de impacto ambiental para fins de cobrança de compensação ambiental, sendo o percentual mínimo de 0,5% (meio por cento) dos custos totais para a implantação do empreendimento.

Portanto, indica-se que os recursos relativos à Compensação Ambiental das obras de implantação do *Distrito Regional de Inovação de Itajaí*, caso existam, sejam destinados à Unidade de Conservação de Proteção Integral, Parque Natural Municipal do Atalaia Itajaí, localizada cerca de 8,4 quilômetros da área onde se pretende implantar o empreendimento, conforme ilustrado no capítulo referente às unidades de conservação.

Para tanto, os procedimentos para fins de cumprimento do compromisso de compensação ambiental deverão seguir o rito estabelecido pela Portaria FATMA Nº 174/2015.

.

PROGRAMAS AMBIENTAIS

Capítulo XII

12. PROGRAMAS AMBIENTAIS

12.1. Programas de Controle e de Monitoramento

Com o intuito de acompanhar as atividades decorrentes da implantação do *Distrito Regional de Inovação de Itajaí*, sugere-se a realização de alguns programas ambientais, conforme sumarizado abaixo. Programas de controle e monitoramento devem ser vistos como um processo essencial à implementação dos instrumentos de gestão ambiental, já que na elaboração destes programas foram considerados as possíveis influências dos impactos ambientais tanto os positivos, como os negativos, avaliados neste Estudo de Impacto Ambiental. Estes programas objetivam monitorar as atividades diretamente associadas às obras de instalação do empreendimento, assim como aquelas diretamente vinculadas a sua operação. Pretendem também acompanhar, através da análise de indicadores e parâmetros ambientais, a potencial ocorrência de alguma alteração ambiental, frente as quais se estabelecerão mecanismos de prevenção ou mitigação. Com isso, criam-se mecanismos estratégicos para a minimização dos impactos ambientais adversos, que sejam potencialmente decorrentes das obras de instalação e das atividades operacionais do empreendimento.

12.1.1. Programa Ambiental de Construção – PAC

Este programa visa determinar as medidas e formas de atuação que possam contribuir para a redução do desconforto provocado pelas diversas atividades inerentes à obra, e pelos potenciais acidentes que possam envolver veículos e pessoas durante o período de construção do empreendimento. Ainda, objetiva proporcionar o conhecimento e a aplicação das diretrizes e orientações a serem seguidas pelo empreendedor e seus contratados, com vistas à preservação da qualidade ambiental - meios físico, biótico e socioeconômico - das áreas que deverão sofrer algum tipo de perturbação em decorrência das obras. Com isso, espera-se minimizar, tanto quanto possível, quaisquer impactos que possam alcançar os elementos socioambientais inseridos no contexto do projeto.

Deverão ser especialmente abordados, sem prejuízo de outras ações que possam surgir no decorrer do processo, os seguintes tópicos no PAC:

- a) Procedimentos preventivos a serem adotados, em consonância com as condições estabelecidas nos estudos técnicos desenvolvidos;

- b) Avaliação da estabilidade dos solos nas frentes de trabalho, bem como dos avanços para além das áreas limítrofes do empreendimento, dando especial atenção às áreas sensíveis no entorno;
- c) Avaliação da conformidade dos serviços que interferem sobre os corpos hídricos;
- d) Estabelecimento de procedimentos a serem adotados em áreas que exijam obras/serviços de estabilização e instalação de dispositivos de controle de processos erosivos e de carreamento de sedimentos;
- e) Inspeções das obras civis a serem executadas, bem como das não conformidades que eventualmente delas decorram;
- f) Determinação de procedimentos para regularização imediata de não conformidades identificadas;
- g) Verificação da segurança dos trabalhadores na obra, principalmente em relação ao uso dos Equipamentos de Proteção Individual – EPI's;
- h) Fiscalização dos veículos, máquinas e equipamentos, quanto à periodicidade das manutenções e adequação às normas pertinentes. As avaliações dos veículos deverão ser realizadas em atenção aos procedimentos definidos nas normas técnicas ABNT NBR 6016:1986 e ABNT NBR 7027:2001 da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT;
- i) Controle, em caráter permanente, da regularidade e vigência de licenças ambientais e/ou autorizações dos prestadores de serviços e fornecedores, inerentes à execução das obras e atividades;
- j) A elaboração dos registros do andamento das atividades ambientais de obra, as consolidações pertinentes – bem como a elaboração e emissão dos Relatórios de Acompanhamento;
- k) Assegurar que as obras se desenvolvam em condições de plena segurança, através da adoção pela empreiteira contratada, de procedimentos que apresentem o menor nível de interferência ambiental possível, bem como o controle de todas as

atividades que possam desencadear processos de degradação ou redução da qualidade ambiental; e,

- I) Verificar a utilização de Equipamentos de Proteção Individual – EPI's e coletivos – EPC's por parte dos funcionários das empresas contratadas para a execução das obras e serviços complementares, com base na legislação aplicável, especialmente nas Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho.

O gerenciamento ambiental das obras compreenderá os procedimentos de instalação do empreendimento. Assim, tem seu escopo vinculado ao conjunto de ações e elementos que serão envolvidos durante a condução das obras:

- Implantação do Canteiro de Obras;
- Ações estruturais (obras propriamente ditas);
- Estocagem de produtos e materiais;
- Transporte de insumos ;
- Manutenção de equipamentos e máquinas;
- Resíduos sólidos;
- Efluentes;
- Emissões atmosféricas;
- Emissões sonoras;
- Desmobilização das obras; e,
- Desmobilização do canteiro de obras.

Sua abrangência, em termos de unidades envolvidas, compreende os seguintes elementos previstos no Projeto Executivo:

- Canteiro de obras;
- Refeitório;
- Administração;
- Almoxarifado;
- Estacionamento;
- Oficina;
- Área de segregação e estocagem de resíduos; e,
- Banheiros químicos na obra.

Em termos de pessoal, devem ser envolvidos:

- Profissionais da área ambiental;
- Engenheiros civis;
- Encarregados de obras;
- Colaboradores administrativos;
- Operadores de veículos, máquinas e equipamentos;
- Oficiais (pedreiros/carpinteiros/armadores); e,
- Serventes.

São resultados esperados para o Programa Ambiental de Construção – PAC:

- Que sejam determinadas ações que permitam o efetivo monitoramento do desempenho ambiental das obras de instalação do Distrito, permitindo a

estruturação/revisão de Planos e Programas Ambientais para a fase de operação do empreendimento;

- Que a geração de resíduos e efluentes possa ser minimizada, e que a disposição dos volumes ainda gerados possam se dar dentro das melhores condições do ponto de vista ambiental, respeitando as normas e a legislação vigente; e,
- Que as medidas propostas contribuam para minimizar a ocorrência de emissões sonoras e atmosféricas provocando o mínimo de perturbação na área do empreendimento e em seu entorno.

Início do programa: concomitante ao início das obras.

Duração mínima do programa: durante todo o período de instalação do empreendimento.

Frequência amostral: diária.

12.1.2. Programa de Acompanhamento da Supressão da Vegetação

No que se refere às atividades de supressão de vegetação, é necessária a execução de trabalhos de resgate de fauna e flora, assim como a orientação de conduta das empreiteiras durante a intervenção em ambientes naturais.

O Programa de Acompanhamento da Supressão da Vegetação pretende monitorar todo processo de supressão, com o objetivo de:

- ü Demarcar os limites da área de supressão, divulgando entre os trabalhadores envolvidos a importância de limitar a retirada da vegetação às áreas efetivamente necessárias para a implantação do empreendimento;
- ü Conduzir a identificação de espécies vegetais nativas adequadas (menor porte) ou de maior interesse ambiental/paisagístico para que, sempre que possível, sejam utilizadas em áreas de recomposição vegetal;
- ü Verificar constantemente se as áreas suprimidas estão contempladas na autorização de corte.

- ü Fiscalizar o procedimento de corte gradual da vegetação, minimizando os impactos sobre a fauna e evitando processos erosivos no solo;
- ü Definir procedimentos para o salvamento de espécimes da fauna, caso necessário, e minimizar os impactos adversos da supressão da vegetação da área do empreendimento sobre a fauna terrestre e sobre a avifauna;
- ü Resgatar, caso necessário, os espécimes faunais ameaçados pela supressão da vegetação e reintroduzi-los em áreas apropriadas.

Após os limites da área prevista para o corte serem estabelecidos e demarcados, irá ser realizado o salvamento da comunidade de bromélias terrícolas das áreas que forem suprimidas, e a reintrodução nas áreas indiretamente afetadas. Em seguida, deverá ser feita a supressão do extrato herbáceo-arbustivo e sub-bosque por capina manual.

O corte gradual de árvores e arvoretas, realizado através do uso de moto-serra, deverá ter o tombamento direcionado para as áreas nas quais a vegetação já tiver sido suprimida. Nestas ocasiões, a lenha resultante do corte deve ser armazenada em pilhas.

Assim, com relação à estimativa do volume de material vegetal lenhoso suprimido, esta será realizada através da adoção das dimensões (altura, largura e comprimento) das pilhas edificadas com o material lenhoso cortado em toras. Por fim, sugere-se a doação de diálogos ambientais com os trabalhadores encarregados das atividades de supressão, para orientação sobre a adoção de procedimento de corte gradual da vegetação, o resgate de flora e fauna, bem como o ajuste de conduta dos operários ao Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

12.1.3. Sub-Programa de Salvamento, Resgate e Destinação de Fauna Terrestre

No que se refere às atividades de supressão de vegetação, é necessária a execução de trabalhos de resgate de fauna, assim como a orientação de conduta das empreiteiras contratadas durante a intervenção em ambientes naturais.

Neste sentido, a translocação é uma importante ferramenta de manejo de vida silvestre em programas de resgate de fauna. De forma geral, este procedimento permite a movimentação de organismos vivos de uma área para outra, com soltura nesta última.

Nos casos de reintrodução, animais são resgatados de áreas a serem destruídas, e soltos intencionalmente em locais apropriados ou desejados.

Assim, o presente Programa de Salvamento, Resgate e Destinação de Fauna Terrestre tem como objetivo estabelecer estratégias e metodologias para manejo de fauna na Área Diretamente Afetada – ADA do referido empreendimento.

Ainda neste contexto, o presente programa tem como objetivos específicos os seguintes itens:

- ü Identificar as espécies de animais vertebrados terrestres que ocorrem nas áreas diretamente afetadas e aquelas de influência indireta dos referidos empreendimentos;
- ü Realizar a translocação de animais vertebrados terrestres de áreas a serem destruídas;
- ü Identificar habitats apropriados nas áreas indiretamente afetadas pelos empreendimentos para a reintrodução da fauna e flora, conforme os requisitos ecológicos de cada grupo taxonômico.

A metodologia a ser empregada consiste em utilizar técnicas específicas para captura e destinação de fauna. As áreas de intervenção, nas quais há previsão de supressão de vegetação, devem ser percorridas anteriormente ao início das atividades de corte para viabilizar a proteção e salvamento da fauna. Assim, nestes locais será conduzida uma investigação quanto à presença de animais vertebrados terrestres (aves, mamíferos, anfíbios e répteis) através de visualização direta ou pelos seus rastros e vestígios típicos (constatação de pegadas, fezes, ninhos, tocas, odores e vocalizações). Ainda, visando complementar a busca, ocorrerá o acompanhamento das atividades da empreiteira desde a supressão de vegetação propriamente dita até a retirada de troncos e galhos da faixa de servidão no intuito de avaliar a presença de espécies que poderão utilizar estes materiais como locais de abrigo. Ainda, o tipo de armazenamento e transporte dos mesmos seguiu especificações técnicas para cada *táxon*.

Início do programa: no mínimo, 30 dias antes do início das obras de supressão da vegetação.

Duração mínima do programa: todo período de supressão de vegetação.

Frequência amostral: diária.

12.1.4. Programa de Monitoramento da Fauna Terrestre

Este programa pretende contribuir para o conhecimento da fauna terrestre local (mastofauna, herpetofauna, entomofauna e avifauna), bem como identificar e avaliar o papel destas espécies no ambiente local. Os resultados obtidos podem servir como referência na elaboração de medidas para a preservação das espécies ocorrentes, associados ao desenvolvimento de ações de planejamento e gestão da área de estudo e seu entorno. Da mesma forma, futuras ações de educação/sensibilização ambiental, como forma de proteção da qualidade e conservação dos ecossistemas e de seus recursos, com especial destaque às espécies citadas nos documentos intitulados: Lista Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção no Estado de Santa Catarina (CONSEMA, 2011), Lista Vermelha das espécies ameaçadas da União Internacional para Conservação da Natureza (IUCN, 2013) e Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MMA, 2008).

O programa objetiva descrever os métodos aplicados na amostragem dos grupos da fauna – entomofauna, herpetofauna, avifauna e mastofauna - apontados neste EIA, discutir profundamente os resultados já encontrados no programa de monitoramento ora executado, e analisar os dados referentes à biota terrestre durante o desenvolvimento deste Programa de Monitoramento, a ser realizado nas áreas de influência do Distrito Regional de Inovação de Itajaí.

A eficiência na amostragem da fauna é altamente dependente dos métodos empregados, uma vez que a intensidade da amostragem pode refletir nos parâmetros a serem estimados. Por isso, o tipo de amostragem deve ser determinado de acordo com a natureza dos organismos a serem investigados.

O tamanho mínimo de uma unidade amostral deve ser aquele que reflita a estrutura da comunidade, e a amostragem deve ser suficientemente grande para representar adequadamente a diversidade da área estudada. Para isso, as unidades amostrais devem conter as variações naturais da fisionomia, áreas mais fechadas, mais abertas, de modo que a variância entre as unidades seja minimizada.

Para as amostragens do grupo dos anfíbios e répteis levar-se-á em consideração os aspectos da estrutura dos habitats presentes nas áreas inseridas nos limites da área de influência direta do empreendimento, assim como o registro oportunista de espécies reconhecidas na área de influência indireta desse empreendimento. As amostragens serão realizadas através de trilhas ou transectos e armadilhas, para herpetofauna, de acordo com a relevância na contribuição para o entendimento da ocorrência ou potenciais ocorrências das principais espécies que representam cada grupo.

Para amostrar a população de mamíferos que habitam as áreas cobertas pelo Programa de Monitoramento, inseridas nas unidades territoriais propostas, serão utilizados uma série de métodos para os diferentes grupos de mamíferos:

- ü Armadilhas não letais para pequenos mamíferos;
- ü Trilhas diurnas e noturnas para observação direta e de vestígios/atropelamentos;
- ü Armadilhas fotográficas;
- ü *Pitfalls*;
- ü Observação de pegadas.

Com relação aos quirópteros (mastofauna voadora), o levantamento será realizado através de redes instaladas em ambientes pré-estabelecidos dentro das unidades territoriais sorteadas durante noites consecutivas.

Para o estudo da avifauna serão considerados registros auditivos, visualização direta das aves e informações bibliográficas para se formar uma lista prévia das espécies da região.

Início do programa: 30 dias antes do início das obras de instalação do empreendimento.

Duração mínima do programa: 24 meses após o início da fase de operação do empreendimento.

Frequência amostral: bimestral.

12.1.5. Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – PGRCC e Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS

Por tratar-se de um Distrito de Inovação (Loteamento), após a conclusão das obras de implantação do empreendimento, a gestão dos resíduos sólidos das Zonas de Inovação, Zona de Produção e Zona Mista ficará a cargo do serviço público de coleta oferecido pela Prefeitura Municipal de Itajaí, enquanto que os lotes industriais, dependendo da atividade a ser desempenhada, deverá elaborar seu próprio Plano de Gerenciamento de Resíduos, de forma a atender às condicionantes legais pertinentes ao desenvolvimento da atividade.

Sendo assim, para a fase de implantação do *Distrito Regional de Inovação de Itajaí*, o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos visa estabelecer práticas e procedimentos a serem adotados com o intuito de minimizar os impactos ambientais negativos e atender aos requisitos legais e normativos relacionados às obras de instalação do empreendimento.

O programa deve proporcionar o conhecimento e aplicação das diretrizes e orientações a serem seguidas pelo empreendedor e seus contratados durante o desenvolvimento das obras do empreendimento, com vista à correta gestão de todos os resíduos sólidos oriundos das atividades humanas. Desta forma, poderá assegurar a proteção das áreas diretamente afetadas pelas obras, considerando tanto os elementos ambientais quanto a população do entorno e os próprios trabalhadores.

Para assegurar sua eficiência e eficácia, este Programa deverá estar pautado no atendimento aos requisitos legais, visando às melhores práticas de minimização da geração, de coleta e correta destinação dos resíduos.

O PGRS tem o objetivo de minimizar a geração de resíduos na fonte, adequar a segregação, controlar e reduzir riscos ao meio ambiente e assegurar o correto manuseio e disposição final, em conformidade com a legislação vigente, atendidas as determinações da Lei Nº 12.305, de agosto de 2010⁵. Desta forma, estimula a redução do consumo de recursos naturais, e coaduna-se com a formação do senso crítico de funcionários próprios e terceirizados, incentivando a reutilização e/ou a recuperação de materiais recicláveis e melhorando as condições do ambiente de trabalho.

⁵ Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, que reúne o conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações adotados pelo Governo Federal, isoladamente ou em regime de cooperação com Estados, Distrito Federal, Municípios ou particulares, com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos (Art. 4º).

Para a fase de obras para a instalação do loteamento, em face da natureza das ações previstas, deverá ser adotado um Plano de Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil – PGRCC, ajustado à realidade das obras. Este Programa deve estabelecer procedimentos necessários para o correto manejo e destinação ambientalmente adequados dos resíduos sólidos gerados durante a fase de implantação, que serão provenientes, principalmente, do canteiro de obras, e que, assim, caracterizam-se como resíduos de construção civil, nos termos da Resolução CONAMA N° 307/2002.

Início do programa: concomitante ao início das obras.

Duração mínima do programa: inicia imediatamente com as obras e terá um caráter permanente, até a sua conclusão. A gestão dos resíduos sólidos da construção civil será finalizado assim que o empreendimento obtiver a sua Licença Ambiental de Operação, quando inicia a fase de responsabilidade do Poder Público Municipal na gestão dos resíduos de forma permanente.

Frequência amostral: diária.

12.1.6. Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Subterrâneas e Superficiais

Este programa visa monitorar os parâmetros físico-químicos das águas superficiais (córregos) e das águas subterrâneas da área diretamente afetada pelas obras de instalação e operação do *Distrito Regional de Inovação de Itajaí*. O programa caracteriza-se como uma importante ferramenta para a identificação das potenciais alterações geradas pelas atividades associadas ao empreendimento que, por vezes, podem representar impactos adversos ao ambiente onde se desenvolve.

Os poços de monitoramento são utilizados em diversas circunstâncias com objetivo de monitorar os parâmetros físico-químicos das águas superficiais e das subterrâneas do aquífero livre na área do empreendimento. Objetivam assim caracterizar e identificar as potenciais alterações geradas pelas atividades associadas à operação do empreendimento que, por vezes, podem representar impactos adversos ao ambiente.

A coleta das amostras das águas subterrâneas para a realização das análises deve ser realizada seguindo os procedimentos da NBR 13895/1997. Inicialmente, deve ser feita a mensuração do nível hidrostático, e posteriormente a medição dos parâmetros *in*

situatravés de sonda multiparâmetros dos seguintes parâmetros: Temperatura, Potencial Hidrogeniônico (pH), Salinidade, Oxigênio Dissolvido (OD) e Turbidez, Condutividade e Sólidos Dissolvidos Totais.

As amostras de água subterrânea devem ser coletadas com a utilização de amostradores do tipo *bailer*, sendo que para cada poço de monitoramento utiliza-se um amostrador distinto, evitando assim a contaminação cruzada.

Já condizente às águas superficiais, um dos maiores reflexos dos problemas causados pelo crescimento demográfico e o atual padrão de desenvolvimento agrícola está intimamente relacionado à escassez dos recursos hídricos, tanto em quantidade como em qualidade, provocada pelas crescentes demandas dos usos da água e pela poluição.

A avaliação das águas superficiais do *Distrito Regional de Inovação* será realizada através de análises periódicas de parâmetros físico-químicos e microbiológicos das águas, sendo este executado ao longo de todo o processo de instalação do empreendimento. Desta forma, este Programa passa a ser uma importante ferramenta para a identificação das potenciais alterações geradas por tais processos que, por vezes, podem apresentar impactos adversos ao ambiente. As amostras de água coletadas deverão ser analisadas em laboratório, levando em consideração os parâmetros analisados para o diagnóstico do EIA, sendo que a determinação da concentração dos parâmetros analisados deverá ser realizada atendendo ao disposto na Resolução CONAMA N° 357/05.

Início do programa: um mês anterior ao início das atividades de instalação.

Duração mínima do programa: durante as atividades de instalação e 24 meses após a conclusão das obras, com o início das atividades de operação do empreendimento.

Frequência amostral: trimestral.

12.1.7. Programa de Monitoramento dos Níveis de Pressão Sonora

Este programa visa caracterizar e monitorar o Nível de Pressão Sonora Equivalente (Leq dB[A]) e/ou – caso necessário – o Nível de Pressão Sonora Corrigida (Lc dB[A]) na área do empreendimento e em seu entorno, através da medição dos Níveis de Pressão Sonora Instantânea (Li). Desta forma, deve-se acompanhar a evolução dos níveis sonoros gerados pelas obras de instalação junto ao empreendimento e às áreas residenciais mais próximas.

Estes resultados obtidos devem ser comparados com os limites estabelecidos pela Resolução CONAMA N° 001, de 8 de março de 1990, através das condições exigíveis para avaliação da aceitabilidade do ruído em comunidades e metodologia fixada pela NBR 10.151 de 2000.

As coletas dos níveis de pressão sonora na área de influência dos processos relacionados às obras e em seu entorno deverão ser realizadas utilizando um medidor de níveis de pressão sonora – decibelímetro - devidamente calibrado

Durante as medições deverão ser registradas em planilha de campo todas as observações relativas às distintas fontes emissoras de ruídos do entorno, que possam vir a interferir nas medições realizadas, possibilitando assim uma posterior análise correlativa entre as observações em campo e os registros instantâneos de pressão sonora.

A avaliação dos resultados do monitoramento dos níveis de pressão sonora deverá ser realizada considerando os Níveis de Critério de Avaliação – NCA's estabelecidos na NBR 10.151 (2000), considerando as ocupações do entorno dos pontos de monitoramento e o zoneamento arbitrado pelo Plano Diretor do Município de Itajaí.

Início do programa: anteriormente ao início das obras de instalação.

Duração mínima do programa: durante as obras de instalação e 24 meses após a entrada em operação do empreendimento.

Frequência amostral: mensal.

12.1.8. Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar

As obras de instalação de empreendimentos desta natureza exigem a movimentação de máquinas e veículos pesados, circulando em uma grande área, entretanto, relativamente restrita por limitar-se ao terreno onde se pretende implantar o *Distrito Regional de Inovação*, sendo que estes veículos implicam em emissões de gases com potencial poluidor, conforme regulamenta a legislação brasileira. Tais emissões, notoriamente, podem provocar alterações nas condições ambientais, interferindo em padrões naturais e provocando perturbações nos mais variados meios, em distintas escalas espaciais e de intensidade.

Aliado a isso, pode-se dizer que esta região é sinônimo de tráfego intenso de veículos pesados, visto que a rodovia estadual SC-486 é um importante eixo viário de escoamento de cargas gerais em direção aos portos de Itajaí e Navegantes devido aos portos secos ao longo dessa via, bem como é consolidada como principal via de integração ao município de Brusque com o litoral. Neste sentido, as emissões liberadas por motores de combustão diretamente vinculadas ao tráfego nesta rodovia, por serem de maior intensidade e frequência de ocorrência, podem influenciar a qualidade do ar na área a ser implantado o empreendimento.

Assim, para a avaliação das emissões a partir de fontes móveis a operarem na área a ser implantado o Distrito, poderá ser aplicada a metodologia do Anel de Ringelmann, que consiste em uma escala de tons de cinza (Figura 349), posicionando um anteparo branco por detrás da emissão, um observador compara a fumaça que sai do escapamento do veículo com os tons da escala, que varia do nº 1 (baixa densidade) até nº 5 (alta densidade). A CETESB considera como regular os veículos que apresentam emissão de fumaça preta inferior ao padrão nº 2 da Escala. Isso corresponde a uma emissão praticamente invisível.

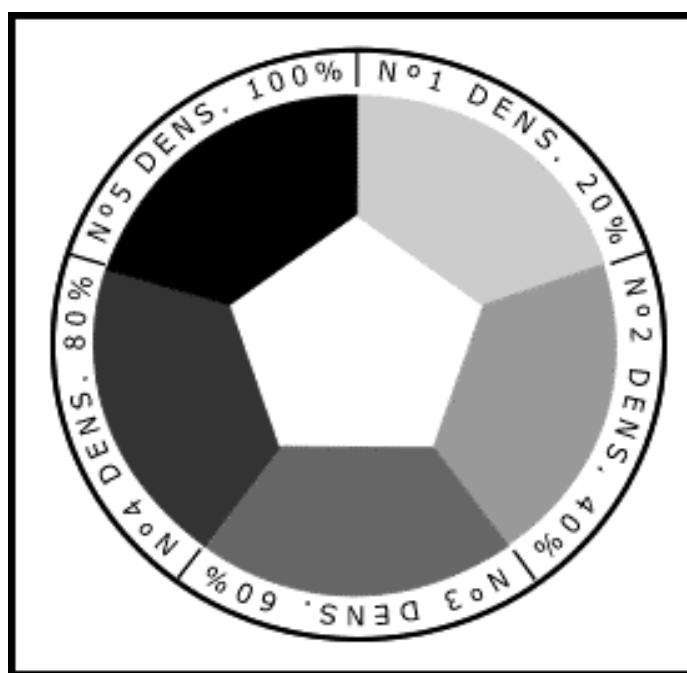


Figura 349. Escala de Ringelmann (Fonte: CETESB, 2004).

Para realizar o diagnóstico da qualidade do ar, devem ser empregadas as normas técnicas relativas ao monitoramento atmosférico. Eventualmente, análises comparativas com outras metodologias, sem prejuízo da aplicação daquelas aprovadas pela ABNT, poderão ser executadas, como forma de avaliar sua acuracidade.

Início do programa: anterior ao início das obras.

Duração mínima do programa: durante toda a fase de obras, até o início das atividades de operação do empreendimento.

Frequência amostral: mensal.

12.1.9. Programa de Monitoramento da Eficiência da Estação de Tratamento de Efluentes – ETE

Este programa de monitoramento visa avaliar a eficiência do sistema de tratamento dos efluentes sanitários, visto que será instalada uma Estação de Tratamento de Efluentes – ETE durante a fase de operação do empreendimento.

Este contínuo monitoramento com ênfase na eficiência do sistema de tratamento, deverá adotar como padrão de avaliação as referências legais da Resolução CONAMA N° 357/2005, Resolução CONAMA N° 430/2011 e a Portaria FATMA N° 017/2002.

Início do programa: concomitantemente ao início da operação da ETE.

Duração mínima do programa: durante toda a fase de funcionamento da ETE.

Frequência amostral: mensal.

12.1.10. Programa de Educação Ambiental

12.1.10.1. Introdução

Segundo Quintas *et al.* (2006), a educação ambiental deve ser encarada como um instrumento para a participação, cidadania e desenvolvimento. Segundo os mesmos autores, a educação ambiental coloca-se como importante instrumento para viabilizar a participação e o controle social no processo de licenciamento de quaisquer empreendimentos que, de alguma forma, possam afetar o meio ambiente e, por consequência, a qualidade de vida das populações.

De forma geral, entende-se que a ocorrência dos possíveis impactos mencionados pela população entrevistada na ocasião do desenvolvimento do Diagnóstico Socioambiental

Participativo (DSAP) para a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do Distrito Regional de Inovação de Itajaí, pode ocasionar um abalo à cultura e identidade das localidades mais próximas ao empreendimento, com ênfase ao bairro Itaipava pelas modificações impostas à dinâmica espacial, socioeconômica e populacional instaurada.

Caso os impactos não sejam bem acompanhados, isso pode resultar na desunião dos moradores, perda do senso de comunidade, diminuição de renda, pressão sobre os serviços e infraestruturas públicas entre outros aspectos. Por outro lado, se forem bem conduzidos, podem se tornar uma oportunidade de desenvolvimento, em decorrência do resgate da cultura local, a qual aos poucos está se perdendo, e da implantação de uma nova alternativa econômica, associada, principalmente, à atividade turística.

Os projetos e as suas ações a serem desenvolvidas no âmbito do Programa de Educação Ambiental visam promover estruturas de mobilização e repertórios político-culturais de contenção, conforme preveem Quintas *et al.* (2006). As estruturas mencionadas compreendem a promoção do engajamento dos grupos sociais diretamente afetados pelo empreendimento no processo de transformação espacial e social, ou seja, para que eles participem, opinem e conduzam projetos que atenuem e mitiguem as alterações pelas quais passará a comunidade. Ou seja, pretende-se estimular a participação da população diretamente impactada e construir conjuntamente projetos com base em sua cultura, em suas práticas sociais.

Para efeitos desse estudo consideram-se as medidas de mitigação aquelas que visam minimizar ou evitar o agravamento dos impactos socioambientais identificados, enquanto que as medidas compensatórias visam promover ações de transformação e desenvolvimento socioambiental na região.

12.1.10.2. Objetivos e Justificativas

Pretende-se, portanto, com o Programa de Educação Ambiental do Distrito Regional de Inovação de Itajaí desenvolver ações educativas junto aos habitantes de Itajaí, visando potencializar as modificações benéficas e reduzir as negativas, principalmente, com os grupos diretamente afetados, considerados aqueles que residem ou utilizam as áreas nas proximidades do empreendimento em questão.

A educação ambiental é um importante instrumento para que a sociedade avalie as implicações de empreendimentos que, de alguma forma, afetam o meio ambiente e, por

consequência, a qualidade de vida das populações. Diante disso, justifica-se o desenvolvimento deste Programa pelas possíveis alterações na dinâmica espacial e socioeconômica a serem causadas nas comunidades do entorno do futuro empreendimento. Ou seja, se bem conduzidos, os projetos de educação ambiental minimizam a possibilidade de desencadeamento de impactos negativos e potencializam a dos positivos.

12.1.10.3. Procedimentos Metodológicos

Os projetos sugeridos se fundamentam nos princípios da economia solidária, na emancipação e autogestão dos grupos sociais organizados, a fim de proporcionar o protagonismo social das comunidades do entorno. Os projetos são interdependentes e ocorrerão concomitantemente com diferentes públicos, de forma a se complementarem e atingirem o objetivo geral comum, já mencionado: potencializar os impactos positivos a serem gerados pelo Distrito Regional de Inovação de Itajaí. É importante ressaltar que a implantação dos projetos propostos buscará apoio de outras entidades públicas e privadas da região, com ênfase às instituições de ensino, SEBRAE, EPAGRI, Associações e grupos sociais organizados do Município.

A partir dos resultados do DSAP, reunindo as sugestões da população, em consonância com as linhas de ações descritas na Instrução Normativa Nº 2 do IBAMA (BRASIL, 2012), sugere-se os projetos listados na Tabela 144e Tabela 145. Lembrando que as linhas de ações supracitadas orientam o desenvolvimento dos programas de educação ambiental vinculados a este processo de licenciamento.

Tabela 144. Projetos de educação ambiental mitigadores dos impactos socioambientais diagnosticados, reunindo as sugestões da população em consonância com as linhas de ações da IN 02/2012.

PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL – PEA			
Iniciativas sugeridas	Sujeitos prioritários da ação educativa	Impacto	Linha de Ação IN 02/2012
COMPONENTE I – PEAC			
Projeto Distrito Regional de Inovação de Itajaí: patrimônio comunitário	Moradores da AID	Sentimento de não pertencimento ao empreendimento e aos benefícios gerados pelo empreendimento	Linha de ação C – linha a ser proposta pelo empreendedor com base no DSAP
Projeto Sensibilização Ambiental para o Turismo Comunitário	Moradores da AID	Abalo a cultura local	Linha de ação C – linha a ser proposta pelo empreendedor com base no DSAP (como exemplo formas de capacitação alternativas

PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL – PEA			
Iniciativas sugeridas	Sujeitos prioritários da ação educativa	Impacto	Linha de Ação IN 02/2012
COMPONENTE I – PEAC			
			ligadas ao modo de vida local)
Projeto de Controle Social Sobre as Políticas Públicas	Instituições e grupos sociais organizados de Itajaí	Aumento da pressão sobre serviços e infraestrutura pública	Linha de Ação B - Formação de habilidades e competências para os grupos sociais afetados pelo empreendimento para exercício de Controle Social sobre políticas públicas
Centro de Vivência Comunitário para Educação, Cultura e Lazer	Moradores da AID		Componente I PEAC - Programa de Educação Ambiental para a Comunidade, Linha de ação C: formas de capacitação em atividades produtivas alternativas ligadas ao modo de vida local
COMPONENTE II – PEAT			
PEAT – Programa de Educação Ambiental aos Trabalhadores	Colaboradores diretos e indiretos	Eventuais danos ou transtornos ambientais causados pelos colaboradores do empreendimento.	Componente II PEAT – Programa de Educação Ambiental aos Trabalhadores

Fonte: ACQUAPLAN – 2017.

Tabela 145. Projetos mitigadores dos impactos socioambientais diagnosticados, reunindo as sugestões dos entrevistados

PLANOS E PROGRAMAS AMBIENTAIS MEDIDAS DE MITIGAÇÃO E COMPENSAÇÃO		
Programa de Educação no Trânsito	Moradores locais, caminhoneiros e demais usuários das rodovias de acesso ao empreendimento	Programa ambiental recomendado pela equipe técnica do DSAP e presente como Medida de Mitigação e Compensação sugerida no EIA
Programa de Comunicação Social	Comunidades diretamente afetadas com as obras	Programa ambiental recomendado pela equipe técnica do DSAP e presente como Medida de Mitigação e Compensação sugerida no EIA
Programa de Monitoramento da água e do ar	Comunidades diretamente afetadas com as obras	Programa ambiental presente como Medidas de Mitigação e Compensação sugeridas no EIA

Fonte: ACQUAPLAN – 2017.

A seguir se descreve as diretrizes dos projetos propostos, os quais deverão serem executados após emissão da licença da instalação do empreendimento.

Componente I

Com base na IN Nº 02/2012, o Componente I do PEA é direcionado aos grupos sociais da Área De Influência Direta da atividade em processo de licenciamento. No DSAP, identificou-se como sujeitos preferenciais das ações educativas os moradores na Área De Influência Direta. As iniciativas voltadas a esse público estão detalhadas no Projeto de Sensibilização Ambiental para o Turismo Comunitário, para evitar que as alterações a serem causadas na dinâmica espacial, social e econômica das comunidades do entorno tenham como consequência a perda da cultura e da história delas. Por outro lado, visa também potencializar os ganhos econômicos dessas comunidades, a partir do estímulo ao empreendedorismo e do turismo com base em seu saber-fazer.

Dentre os principais impactos a serem mitigados ou compensados pelos projetos propostos estão as alterações a serem causadas à dinâmica espacial, associadas às pressões sobre os serviços públicos, a exemplo de sobrecarga das vias, aumento da demanda pelos serviços de abastecimento de água, tratamento de esgoto, recolhimento de resíduos, aumento da insegurança, entre outros. Na medida em que essas são atribuições da administração municipal, saem do escopo de atuação direta do empreendedor. Logo, propõe-se ações de estímulo ao empoderamento da população, para que ela tenha voz ativa e cobre as mudanças necessárias do poder público e, quando necessário, do próprio empreendedor. Portanto, a fim de justamente potencializar os impactos positivos a serem gerados Distrito Regional de Inovação de Itajaí, propõe-se o Projeto Distrito Regional de Inovação de Itajaí: patrimônio comunitário.

Seguindo as diretrizes metodológicas propostas por Quintas *et al.* (2006), esse Projeto visa minimizar as assimetrias na distribuição dos ônus e bônus entre as diversas esferas da sociedade, buscando proporcionar condições para a intervenção qualificada dos grupos sociais organizados e da própria população.

A seguir cada projeto será detalhado, sendo elencado seus objetivos, principais ações e indicadores.

12.1.10.4. Projeto Sensibilização Ambiental para o Turismo Comunitário

O turismo é capaz de evidenciar, ao longo do processo, a importância da paisagem para as comunidades receptoras, como também a valorização do patrimônio cultural daquele local. Isso, pois, a comunidade passa a identificar a paisagem como um atrativo turístico e como um legado cultural, que conta parte de sua história, que dá identidade e reforça sua autoestima, que tem importância e valor para todos os seus membros. Como consequência, o turismo incentiva a recuperação da memória coletiva, através do reconhecimento por parte de seus cidadãos daquilo que tem significado em suas comunidades enquanto patrimônio, com intuito de fortalecimento dos laços de identidade (YAZIGI, 1996).

Diante disso, entende-se que a sensibilização ambiental para o turismo de base comunitária, pode auxiliar no desenvolvimento local aliado a valorização e promoção da identidade cultural, das riquezas específicas, da biodiversidade e da sustentabilidade das comunidades tradicionais e de seus ecossistemas associados.

Sugerir uma ação prioritária e estratégica para desenvolvimento do Turismo, vocação econômica comum a toda a região, a partir de um mapeamento das demandas e elaboração de um relatório com essa ação, o qual terá o comprometimento de execução pelo poder público municipal é extremamente importante.

12.1.10.5. Objetivos e Justificativas

O objetivo primordial desse projeto é promover a sensibilização ambiental para o desenvolvimento do turismo de base comunitária no bairro Itaipava.

Justifica-se a estruturação desse projeto para mitigar os impactos oriundos da instalação e operação do Distrito Regional de Inovação de Itajaí, tais como: abalo na cultura local, além das alterações impostas à dinâmica espacial e socioeconômica local.

Conforme mencionado na introdução, o turismo protagonizado pela comunidade tradicional é uma atividade que valoriza a paisagem e a cultura local. Portanto, constitui-se em um incentivo à população perpetuar certos hábitos culturais e reconhecer o valor da paisagem em que está inserida, auxiliando, como consequência, na sua conservação. Por outro lado, o turismo fomenta o comércio local, na medida em que valoriza o consumo de produtos

fabricados pela própria comunidade; portanto contribui para a geração de renda e desenvolvimento econômico sustentável.

Justifica-se ainda este projeto por se enquadrar na Linha de Ação C da Instrução Normativa 02/2012 que orienta a realização de projetos com base nos resultados do Diagnóstico Socioambiental Participativo, em formas de capacitação em atividades produtivas alternativas, ligadas ao modo de vida local.

12.1.10.6. Normas e Documento Referenciais

O desenvolvimento deverá se embasar em alguns materiais desenvolvidos pelo Ministério do Turismo, a exemplo da metodologia de Inventário da Oferta Turística do Ministério do Turismo (2011); assim como, Turismo de Base Comunitária (BARTHOLO *et al.*, 2009), Manual Caiçara de Ecoturismo de Base Comunitária (Instituto ECOBRASIL), e o Relatório Técnico do Projeto Desenvolvimento Territorial Sustentável (DTS) da Zona Costeira Catarinense (EPAGRI, 2014.)

12.1.10.7. Diretrizes Metodológicas

As diretrizes metodológicas envolverão processos de pesquisa-ação, de forma a aliar essas duas vertentes no levantamento das possibilidades e no desenvolvimento das mesmas, por meio das ações fomentadas. As pesquisas serão orientadas para caracterizar as trajetórias de desenvolvimento e dinâmicas territoriais, levantar as identidades culturais, os atores sociais, as ameaças, as potencialidades, e as iniciativas inovadoras de empreendedorismo social e turístico que devem ser fomentados.

Já no campo das ações, este projeto pretende trazer para a prática e concretizar as possibilidades levantadas na pesquisa. Para isso serão realizadas oficinas de sensibilização ambiental, cursos, reuniões técnicas e a formação de grupos de trabalhos orientados para definir o plano de ação e as prioridades da comunidade.

Ao final dessas etapas terão sido construídos, juntamente com a população local, resultados concretos, tais como: roteiros turísticos de base comunitária; material para divulgação e comércio da iniciativa; produtos e serviços turísticos qualificados e diferenciados com enfoque na identidade cultural local (gastronomia, artesanato, histórias, conhecimentos populares locais, entre outros).

12.1.10.8. Indicadores do Projeto

Dentre os principais indicadores a serem monitorados, cita-se:

- Número de produtos culturais levantados;
- Número de oficinas, curso, capacitações e reuniões técnicas realizadas;
- Plano de ação elaborado pelo grupo de trabalho;
- Quantidade de participantes nas atividades promovidas;
- Mídias e parcerias consolidadas para a divulgação dos produtos e serviços instituídos;
- Produtos e serviços turísticos estruturados;
- Número de visitantes e turistas nas comunidades estruturadas.

12.1.10.9. Ações Corretivas e Medidas Mitigadoras

As ações promovidas deverão repercutir no fluxo turístico de qualidade e sustentável nas comunidades próximas ao empreendimento. Na medida em que não houver esse fluxo, novas ações de promoção da atividade turística de base comunitária deverão ser realizadas.

12.1.10.10. Projeto Distrito Regional de Inovação de Itajaí: Patrimônio Comunitário

Ao se realizar as entrevistas, constatou-se que uma parcela da população local demonstrou certo receio em relação ao empreendimento, por não se sentirem partícipes. Na visão desta parcela da sociedade o empreendimento beneficiará apenas a população com alto poder aquisitivo, turistas e visitantes da cidade, no entanto, a população local ficará com o ônus da atividade, evidenciada pelo aumento da pressão sobre os serviços e infraestrutura pública, consequência do aumento no contingente populacional durante a temporada.

Assim, é preciso repensar formas de distribuir igualitariamente os ônus e os bônus do empreendimento, tanto para a população local, quanto para os trabalhadores diretos, proprietários e usuários.

Somado a isso, esse projeto também se justifica para mitigar ainda mais o impacto gerado de expectativa de geração de mais empregos pela população diretamente impactada, pois conforme afirma Acselrad (2005) a questão ambiental mostra-se cada vez mais central e vista crescentemente como indissociável das tradicionais questões sociais do emprego e renda.

12.1.10.11. Objetivos e Justificativas

O objetivo primordial desse projeto é implantar diversas estratégias e ações para tornar a população residente no Município de Itajaí partícipe do empreendimento, empoderando grupos sociais organizados para planejar formas de conhecer os interesses coletivos dos cidadãos, as necessidades locais e distribuir igualitariamente o ônus e o bônus a serem gerados.

A ponderação entre o ônus imposto e o benefício trazido é justificável para mitigar o impacto mencionado pelos entrevistados do DSAP. Esta ferramenta de participação popular demonstrou o receio dos moradores locais frente ao elevado número de turistas que passarão pela cidade durante a temporada de verão, quanto a cidade já apresenta sinais de exaustão dos serviços e infraestrutura pública. Da mesma forma, este projeto justifica-se para reverter o sentimento de exclusão dos cidadãos das classes baixa e média.

Justifica-se ainda este projeto por se enquadrar na Linha de Ação C da Instrução Normativa 02/2012 que orienta a realização de projetos com base nos resultados do diagnóstico socioambiental participativo, em formas de capacitação em atividades produtivas alternativas, ligadas ao modo de vida local.

12.1.10.12. Normas e Documentos Referencias

- Lei Nº 9.795/1999: Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA.
- Decreto Nº 4.281/2002: regulamenta a PNEA.
- Resolução CONAMA nº 422/2010

- Instrução Normativa Nº 02/2012.

- Nota Técnica Nº 13/2012 – COPAH/CGTMO/DILIC/IBAMA.

Deve atender, também, ao Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, que é um documento gerado a partir de amplo processo mundial de consulta. O Tratado teve inicialmente como signatário a sociedade civil, representada na Jornada Internacional de Educação Ambiental, Fórum Global paralelo à Rio-92, e é até hoje uma referência para a Educação Ambiental. Outros documentos importantes para referenciar este projeto são de Loureiro (2009) e Quintas (2006), que discursam sobre a educação ambiental no contexto de medidas mitigadoras e compensatórias: o caso do licenciamento.

12.1.10.13. Diretrizes Metodológicas

Propõe-se a estruturação de ações de acordo com as sugestões e opiniões dadas pelos entrevistados durante o DSAP, no entanto, rearranjadas pelos técnicos ambientais. Portanto, para a população local seria interessante o empreendedor reservar um espaço interno para alocar exposições e divulgações de grupos sociais organizados do município. No entanto, este espaço deve priorizar aqueles que desempenham atividades que permeiam as áreas de turismo, esporte, educação ambiental e responsabilidade social para fortalecer as iniciativas locais e emponderá-los. A definição do regimento interno deste espaço colaborativo, assim como o cronograma de participação das instituições locais deverá ser construído via reuniões e metodologias participativas, por um grupo ou conselho formado por representantes das instituições interessadas na proposta.

Outras ações deste programa, também poderiam ser estudadas e implantadas via conselho acima citado. Uma delas seria a proposição de ações que tornem viável a participação dos moradores locais nas atividades promovidas pelo empreendimento, como o custeio de taxa de menor valor ou promocional para moradores locais, oportunizando o envolvimento dos mesmos nas atividades do terminal. Ou ainda poderiam ser realizadas promoção em eventos e ocasiões especiais com entrada gratuita para os moradores locais.

Uma linha de ação também proposta pelos moradores locais foi a criação de um banco de currículos para organizar os processos seletivos de forma a priorizar o recrutamento dos moradores locais. Entretanto, neste cenário, é possível que os candidatos locais não apresentem o perfil profissional ideal para a contratação, logo, como sugestão, é proposto

a promoção de cursos de qualificação profissional gratuitos ou com preços acessíveis destinados a capacitação dos candidatos pré-selecionados. Em tempo é importante mencionar que as organizações sempre devem rever suas carências de recurso humano a curto, médio e longo prazo, realizando cursos de aperfeiçoamento ou qualificação profissional de forma contínua e cíclica.

Estes cursos devem beneficiar uma extensa gama de pessoas e profissionais de diversas qualificações e setores, das quais pode-se destacar as seguintes áreas: atendimento ao público, idiomas, higiene e manipulação de alimentos, dentre outros.

12.1.10.14. Indicadores do Projeto

Dentre os principais indicadores a serem monitorados, cita-se:

- Número de ações, eventos e promoções consolidadas para tornar a população local partícipe dos benefícios promovidos pelo Distrito Regional de Inovação de Itajaí;
- Número de currículos de moradores locais cadastrados no banco de dados;
- Número de cursos de aperfeiçoamento subsidiados para a população local;
- Número de vagas e de formandos nos cursos promovidos;
- Número de moradores locais encaminhados ao mercado de trabalho.

12.1.10.15. Ações Corretivas e Medidas Mitigadoras

É importante que os indicadores desse projeto sejam constantemente acompanhados, a fim de averiguar a adesão dos grupos sociais organizados e dos moradores locais nas ações propostas e os resultados alcançados. Para tanto, sugere-se a realização regular de pesquisas na comunidade, a fim de averiguar a adesão da população ao projeto, seus efeitos, resultados e influência em relação a opinião da população acerca do empreendimento.

12.1.10.16. Púbolico Alvo

Moradores da AID.

12.1.10.17. Projeto de Controle Social Sobre as Políticas Públicas

Nos casos de precariedade na infraestrutura e serviços públicos, agravados pelo aumento populacional ocasionado pelo empreendimento, o IBAMA orienta desenvolver projetos para mobilizar e reunir os atores sociais afetados pelo empreendimento para exercício de controle social sobre as políticas públicas. Importante ressaltar que o Distrito Regional de Inovação de Itajaí aumentaria consideravelmente a arrecadação de impostos municipais (ISS) e estaduais (ICMS), sendo também inerente que este incremento na arrecadação tributária deverá ser revertido em melhorias nos serviços e infraestrutura públicos.

No âmbito do Programa de Educação Ambiental (PEA), apresenta-se um projeto para mobilizar e instrumentalizar a população a participar das discussões e reuniões nas decisões acerca dos investimentos governamentais necessários para suprir as demandas de infraestrutura e equipamentos públicos, isto é, um programa para controle social das políticas públicas. Para tanto, sugere-se a elaboração de um Projeto do PEA na linha de ação B: formação de habilidades e competências aos grupos sociais afetados pelo empreendimento, para fins de controle social sobre as políticas públicas.

Dentre essas ações, sugere-se a articulação da população para criação de comitês gestores representando os interesses da AID considerados os mais impactados pelo empreendimento, para investigar e controlar as decisões do poder público.

Este projeto visa promover o aumento do protagonismo e empoderamento social das comunidades do entorno do empreendimento em questão. Conforme foi descrito no diagnóstico socioeconômico, parte dessas comunidades apresenta receio pela operação do empreendimento devido à ausência de infraestrutura básica para atender o aumento no fluxo populacional. Ações voltadas para inclusão dessas, demandam na prioridade do investimento público e criação de redes de apoio e incentivo para aprimorar a capacidade dos indivíduos e dos grupos identificados como socialmente vulneráveis em obterem o posicionamento favorável do poder público para solucionar as questões. Diante do exposto, a proposta de inclusão, ora apresentada, está profundamente ligada ao empoderamento da população.

Iório (2002 *apud* VIEIRA *et al.*, 2009) defende a ideia que o empoderamento deve ocorrer tanto individualmente quanto coletivamente, promovendo assim maior autonomia dos indivíduos, por um lado, e rompendo isolamentos por outro, colocando-os em contato com outras pessoas que se encontram na mesma situação, que articuladas e unidas podem mudar as relações de força e poder em seu favor.

Vieira *et al.* ressaltam que o empoderamento não é algo dado, mas sim conquistado pelos próprios indivíduos, catalisado por atores externos ou através da própria organização social de pessoas excluídas em torno de um mesmo objetivo. Podem se organizar por meio de associações, cooperativas, organizações não-governamentais (ONGs) e ou outros tipos de organismos, para dar conta de sua realidade social e, por meio de sua participação, promover mudanças significativas em sua própria vida e das outras pessoas envolvidas, alterando suas relações com a situação vigente.

12.1.10.18. Objetivos e Justificativas

Este projeto visa promover o protagonismo e empoderamento social dos indivíduos e coletivos de Itajaí, no entanto, prioritariamente os grupos mais afetados pelo empreendimento.

A proposta é estimular a organização das comunidades do entorno do empreendimento para que discutam suas principais deficiências, proponham projetos e reivindiquem seus direitos frente ao Poder Público. Isso é fundamental, pois segundo Cunha e Cunha (2002, pág. 12, *apud* VIEIRA *et al.*, 2009), “muitas ações do Estado foram resultadas dessas lutas”. É por essa via que o empoderamento apresenta-se como realidade possível. Vieira *et al.* (2009) ressaltam que as ações governamentais não atingem a todos, por isso a importância da sociedade se organizar para melhorar suas condições.

Justifica-se ainda este projeto por se enquadrar na Linha de Ação B da Instrução Normativa N° 02/2012 que orienta a realização de projetos para formar habilidades e competências aos grupos sociais afetados pelo empreendimento para o exercício do controle social sobre as políticas públicas. O documento acima citado ainda informar que esta linha de ação se enquadra nos casos em que existe a necessidade de mitigar impactos produzidos pela atividade licenciada a infraestrutura pública.

12.1.10.19. Normas e Documentos Referenciais

Lei Nº 9.795/1999: Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA.

- Decreto Nº 4.281/2002: regulamenta a PNEA.

- Resolução CONAMA nº 422/2010

- Instrução Normativa Nº 02/2012.

- Nota Técnica Nº 39/2011 – COPAH/CGTMO/IBAMA

12.1.10.20. Diretrizes Metodológicas

As ações e atividades preliminarmente previstas de serem realizadas junto aos moradores de Itajaí, em especial das comunidades da AID:

- Promoção de reuniões para incentivo à formalização de lideranças que se configurem agentes de desenvolvimento comunitário/multiplicadores;
- Identificação e reconhecimento pelos moradores das principais deficiências infraestruturais e de serviços públicos de seus bairros;
- Identificação e reconhecimento pelos moradores das principais causas de sua vulnerabilidade social (exemplos: carência nas estruturas de coleta e tratamento de esgoto, baixa mobilidade urbana, deficiência no abastecimento de água e energia, entre outros);
- Fortalecimento do canal de comunicação entre as associações de bairro e poder público.

12.1.10.21. Indicadores do Projeto

- Número de reuniões realizadas com a comunidade para articulação social;
- Formalização de lideranças atuantes em cada bairro que promovam atividades nas Associações de bairro e promoção de melhorias nas estruturas públicas;

- Número de reivindicações formais realizadas tanto à Prefeitura quanto ao Distrito Regional de Inovação de Itajaí;
- Número de estruturas sociais reformadas ou (re) estruturadas, a exemplo de lixeiras de resíduos, tubulação para coleta e tratamento de esgoto, postos de saúde, praças, ciclovias, etc.;

12.1.10.22. Público Alvo

Instituições e grupos sociais organizados de Itajaí, com ênfase nos moradores da AID.

12.1.10.23. Ações Corretivas e Medidas Mitigadoras

As ações promovidas deverão repercutir na melhoria dos serviços e infraestruturas públicas requisitadas pela população, que tenham ação direta com os impactos causados pelo aumento do fluxo local. Na medida em que não houver essas melhorias, novas ações deverão ser planejadas e realizadas.

12.1.10.24. Projeto Centro de Vivência Comunitário para Educação, Cultura e Lazer

Além dos projetos, foi indicado pela comunidade, para mitigação dos impactos relativos à exclusão social e choques de cultura, a criação de um espaço cultural e de inclusão social, um centro de esporte, cultura e lazer, fortalecendo a autoestima dos moradores locais, com reforço da cultura e identidade dos moradores do entorno, um projeto que permita uma aproximação entre a população local e moradores do empreendimento. Esse espaço também poderia oferecer oficinas de corte e costura, pintura, música, teatro. Ofertar atividades Literomusicais e Literoculturais e promover a formação de um grupo líder na comunidade (empoderamento).

Para fortalecer a comunidade, como ação mitigadora estruturou-se o Projeto Centro de Vivência Comunitário. O projeto "Centro de Vivência Comunitária para Educação Cultura e Lazer", se enquadra na linha de ação complementar C, de acordo com as instruções da NT N° 39/2011 do IBAMA, que consiste em "formas de capacitação em atividades produtivas alternativas ligadas ao modo de vida local" (BRASIL, 2011). O projeto está fundamentado ainda nas diretrizes da Instrução Normativa n° 02/2012 (BRASIL, 2012) e no Parecer Técnico N° 1826/2015 COPAH/IBAMA.

12.1.10.25. Objetivos do Projeto

- Fortalecer as ações comunitárias e de melhorias sociais na comunidade;
- Capacitar a população circunvizinha ao empreendimento, buscando melhorar a perspectiva de vida e empoderá-los ao novo contexto socioeconômico local;
- Propiciar um espaço para oficinas de cultura e atividade de lazer.

12.1.10.26. Indicadores do Projeto

- Ações para capacitação e empoderamento dos gestores do centro de vivências;
- Número de entidades contratadas para os cursos de capacitação;
- Número de entidades parceiras;
- Número de moradores em oficinas de planejamento;
- Número de cursos ofertados;
- Número geral de participantes;
- Percentual de participantes capacitados inseridos no mercado de trabalho.

12.1.10.27. Público Alvo

Comunidade da AID

Componente II

O componente 2 da IN 02/2012-IBAMA prevê o Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores – PEAT, direcionado aos trabalhadores envolvidos no empreendimento, objeto do licenciamento.

12.1.10.28. Programa de Educação Ambiental aos Trabalhadores – PEA (Funcionários do Distrito Regional de Inovação de Itajaí Durante a Fase de Construção)

O impacto de um empreendimento e o sucesso das metas da Política de Meio Ambiente de uma empresa estão intimamente ligados ao comprometimento dos trabalhadores com as questões ambientais e sociais relacionadas a todos os níveis operacionais das atividades realizadas. Neste sentido, programas de educação ambiental para trabalhadores não somente têm o papel de permitir que os sujeitos entendam e percebam-se como atores da relação sociedade-natureza, bem como, os estimulem a comprometer-se com a prevenção e solução de eventuais danos ou transtornos ambientais causados pelo empreendimento.

O *Programa de Educação Ambiental* aos trabalhadores deve relacionar a educação ambiental com o ambiente de trabalho e com o meio ambiente geral, onde todos os colaboradores encontram-se inseridos, gerando frutos não somente na gestão ambiental do ambiente de trabalho, mas na mobilização acerca das questões socioambientais na sociedade como um todo.

12.1.10.29. Objetivos e Justificativas

A incumbência prevista no Inciso V do Art. 3º da Lei 9.795/99 é de que as "empresas, entidades de classe, instituições públicas e privadas" realizem programas de educação ambiental voltado aos seus colaboradores. Já a Instrução Normativa Nº 002/2012 do IBAMA, afirma que o Programa de Educação Ambiental aos Trabalhadores (PEA) se enquadra no Componente II do Programa de Educação Ambiental (PEA) e tem como objetivo "capacitar os trabalhadores (do Distrito Regional de Inovação de Itajaí), a fim de promover a melhoria e o controle efetivo sobre o meio ambiente de trabalho, bem como sobre as repercussões do processo produtivo no meio ambiente" (CGEAM/CGPEG/IBAMA, 2005).

Este programa deverá veicular informação e utilizar diferentes metodologias com os colaboradores diretos e indiretos do Distrito Regional de Inovação de Itajaí, procurando sensibilizá-los sobre a importância e fragilidade dos ecossistemas e especificidades da região do rio Camboriú, bem como sobre as repercussões do processo produtivo no meio ambiente como um todo, considerando as especificidades locais. Na mesma medida, deve tratar sobre as ações preventivas, os monitoramentos ambientais e as ações que podem mitigar estes impactos, a fim de que cada trabalhador incorpore com facilidade e comprometimento as ações e os procedimentos preventivos cabíveis.

O programa objetiva promover atividades educativas e reflexivas sobre saúde, segurança e meio ambiente, relacionadas ao empreendimento e ao modo de vida de cada colaborador. O programa visa ainda organizar ações de intervenção para promoção de um meio ambiente de trabalho saudável e mitigação dos impactos relacionados à operação do empreendimento.

12.1.10.30. Diretrizes Metodológicas

Serão realizadas abordagens diretas e indiretas através de palestras e oficinas para todos os colaboradores de forma a veicular informações ambientais sobre as peculiaridades socioambientais locais, sobre os programas do Plano Básico Ambiental e sobre as medidas de mitigação e compensação ambiental adotadas.

Serão definidos indicadores para avaliar se os colaboradores estão adotando as posturas e hábitos adequados à sua função, de acordo com as instruções repassadas nas abordagens diretas e indiretas.

12.1.10.31. Indicadores do Projeto

- Conteúdos abordados nos treinamentos, palestras e eventos promovidos;
- Quantidade de colaboradores diretos e indiretos alcançados com as iniciativas promovidas pelo PEAT;
- Avaliação da adequação de posturas dos funcionários frente aos desafios socioambientais de suas funções.

12.1.10.32. Público Alvo

Colaboradores diretos e indiretos.

12.1.10.33. Ações Corretivas e Medidas Mitigadoras

Na medida em que os indicadores demonstrarem ineficiências e o não cumprimento dos objetivos estipulados, as ações e atividades planejadas deverão ser reestruturadas.

12.1.10.34. Cronograma de Execução do Programa de Educação Ambiental

Início do programa: com o início das obras de instalação.

Duração mínima do programa: durante todo o período de instalação, até que seja atingido a sustentabilidade dos processos.

Frequência amostral/Periodicidade: mensal.

12.1.11. Sugestões para Programas Sociambientais

12.1.11.1. Projeto de Educação no Trânsito

Nas últimas décadas tem se destacado uma nova percepção do campo, relativo a um modo de vida “alternativo” e ambientalmente sustentável, correspondente a um resgate da natureza pelos habitantes da cidade que se dirigem ao campo (BIAZZO, 2007). Observa-se que cada dia é mais forte a busca das pessoas por lugares mais verdes e tranquilos, fugindo do caos dos grandes centros urbanos, optando por uma melhor qualidade de vida.

Porém, as pessoas que já residem nos campos, acostumadas com uma rotina de sossego, calma e tranquilidade, muitas vezes não estão preparadas para receber um número maior de pessoas, carros, comércios entre outros aspectos que movimentam a região. Sabendo que o trânsito de carros, motos, caminhões pode ser um dos maiores problemas que os moradores enfrentarão, devido ao aumento de ruídos e à insegurança dos adultos e principalmente das crianças, sugere-se este programa de Educação no trânsito.

A Educação para o trânsito deve ser definida como ação para desenvolver no ser humano capacidades de uso e participação consciente das vias terrestres urbanas e rurais, uma vez que, ao circular, os indivíduos estabelecem relações sociais, compartilham espaços e fazem opções de circulação que interferem direta ou indiretamente na sua qualidade de vida e na daqueles com quem convivem no trânsito.

Diante desta realidade, faz-se necessário abordar ações de Educação para o Trânsito, desenvolvidas tanto nas Escolas da região como também nas comunidades na AID. Terão como principal meta proporcionar ao público alvo um processo de ensino-aprendizagem que lhes permita desenvolver a consciência da cidadania e da ética, de forma que possam

construir, durante o processo educativo, hábitos, comportamentos seguros e serem cidadãos no trânsito.

12.1.11.2. Objetivos do Projeto

- Compreender a circulação como forma de participação no espaço público, utilizando os conhecimentos adquiridos para colaborar na construção de uma mobilidade e acessibilidade mais equitativa, democrática e solidária;
- Adotar atitudes de respeito pelas diferenças entre as pessoas em circulação, favorecendo o convívio em uma sociedade pluralista;
- Valorizar a circulação que favoreça a preservação da vida e a garantia do direito de ir e vir de todo o cidadão;
- Adotar atitudes responsáveis pelo próprio bem-estar e pelo bem-estar de todos com quem compartilha cada momento da circulação;
- Compreender o trânsito como a necessidade e o direito que todos têm de locomover-se no espaço;
- Compreender o trânsito como um espaço importante de convivência social para estabelecer relações de respeito mútuo e de cooperação;
- Adotar atitudes de respeito ao espaço público, preservando-o e contribuindo para a melhoria da qualidade de vida de seus habitantes;
- Adotar, no dia-a-dia, atitudes de respeito às normas de trânsito, buscando sua plena integração com o espaço público.

12.1.11.3. Ações

- Com as ações propostas nas escolas, pretende-se desenvolver a educação no trânsito de forma lúdica e atrativa, através de música, cartazes, pintura, recorte e colagem, simulação de vivências de trânsito, roda de conversa, brincadeiras dirigidas e histórias;

- Serão realizados eventos periódicos para a comunidade, abordando temas como segurança no trânsito, primeiros socorros, sinalização entre outros cuidados no trânsito. Nesses eventos também serão trabalhados outros temas como a saúde e o meio ambiente, serão dispostas tendas com informações e atividades para cada tema, dicas de alimentação saudável, aferição de pressão sanguínea e teste de glicemia, cadeiras quick massagens, palestras sobre saúde da mulher, divulgação e curiosidades da fauna e flora do local envolvendo os moradores da AID.

12.1.11.4. Indicadores

- Quantidade de alunos, pais e professores abordados nas campanhas;
- Número de pessoas participantes nos eventos;
- Mudanças de comportamento para a melhoria da qualidade de vida com foco no uso do espaço público e educação no trânsito.

12.1.11.5. Público Alvo

Moradores locais, caminhoneiros e demais usuários das rodovias de acesso ao empreendimento.

12.1.11.6. Ações Corretivas e Medidas Mitigadoras

Na medida em que os indicadores demonstrarem ineficiências e o não cumprimento dos objetivos estipulados, as ações e atividades planejadas deverão ser reestruturadas. Esse programa deverá ocorrer em paralelo com ações desenvolvidas no PEAT – as ações para motoristas e caminhoneiros que irão atuar nas obras de instalação do empreendimento.

12.1.11.7. Cronograma de Execução do Programa de Educação no Trânsito

Início do programa: com o início das obras de instalação.

Duração mínima do programa: durante todo o período de instalação, até que seja atingido a sustentabilidade dos processos.

Frequência amostral/Periodicidade: mensal

12.1.11.8. Programa de Comunicação Social

O Programa de Comunicação Social gera um benefício mútuo, mitigador dos impactos sociais, uma vez que estabelece um processo de comunicação constituído pela relação ativa entre o emissor e o receptor, contemplando a prática da política participativa na operação do empreendimento. Essa visão dialógica, participativa e colaborativa torna-se indispensável para que a comunidade envolvida possa assimilar as mudanças e compreender quais são as melhores formas de conviver com a nova realidade.

Desta forma é preciso estabelecer canais de comunicação efetivos e diretos para que a população afetada receba as devidas informações sobre as principais movimentações do empreendimento na fase de obra e operação. Diante disso, entende-se que o programa de comunicação social representa uma ferramenta para promover o entendimento entre os novos e antigos atores daquele local.

12.1.11.9. Objetivos e Justificativas

O objetivo primordial desse Programa é disseminar informações sobre as regras de funcionamento e o andamento do novo empreendimento.

Justifica-se a estruturação desse projeto para mitigar o impacto mencionado pela população no DSAP em relação a alteração na dinâmica espacial e social na região. E também, para promover a interação e diálogo entre o empreendedor e a sociedade, a fim de evitar eventuais atritos e mitigar possíveis desgastes e/ou transtornos causados.

12.1.11.10. Normas e Documentos Referenciais

- Resolução CONAMA Nº 422/2010 (destaca-se o art. 2º, que estabelece diretrizes para comunicação, sendo as principais destacadas no item Diretrizes Metodológicas).
- Instrução Normativa Nº 02/2012 – IBAMA.
- Nota Técnica Nº 13/2012 – COPAH/CGTMO/DILIC/IBAMA.

12.1.11.11. Diretrizes Metodológicas

Propõe-se, de forma geral, que a metodologia esteja embasada em estratégias de ação, táticas de divulgação e relacionamento. As principais ações e atividades planejadas a serem desenvolvidas será a estruturação de campanhas de sensibilização com diferentes temáticas relacionadas à segurança, dentre elas: respeito às normas de velocidade, sinalização, instrumentos de segurança, prevenção a acidentes.

12.1.11.12. Indicadores do Programa

Dentre os principais indicadores a serem monitorados, cita-se:

- Número de pessoas alcançadas com as campanhas de conscientização;
- Quantidade de informativos e outros materiais de comunicação produzidos;
- Número de campanhas realizadas;
- Número de acidentes na região diretamente relacionado ao empreendimento.

12.1.11.13. Público Alvo

Comunidades diretamente afetadas com as obras.

12.1.11.14. Ações Corretivas e Medidas Mitigadoras

As ações promovidas deverão repercutir na segurança e disseminação de informações no local sobre as principais regras de tráfego próximo ao empreendimento. Na medida que não houver esse resultado, novas ações de promoção de comunicação deverão ser realizadas.

12.1.11.15. Cronograma de Execução do Programa de Comunicação Social

Início do programa: com o início das obras de instalação.

Duração mínima do programa: durante todo o período de instalação, até que seja atingido a sustentabilidade dos processos.

Frequência amostral/Periodicidade: mensal.

COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

Capítulo XIII

13. COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

Considerando a probabilidade de ocorrência de impactos ambientais não mitigáveis inerentes à própria atividade de instalação e operação do empreendimento, identificados e avaliados no presente Estudo de Impacto Ambiental – EIA, cabe ao empreendedor acatar o que preconiza o artigo 36 da Lei Federal Nº 9.985/2000.

Neste sentido, as compensações, definidas no Código Ambiental do Estado de Santa Catarina, Lei Estadual Nº 14.675/2009, bem como as alterações promovidas pela Lei Estadual 19.742/2014, quando aplicáveis, deverão ser direcionadas a uma Unidade de Conservação vinculada ao Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC. A Portaria FATMA Nº 02/2010 estabelece a gradação de impacto ambiental para fins de cobrança de compensação ambiental, sendo o percentual mínimo de 0,5% (meio por cento) dos custos totais para a implantação do empreendimento.

Portanto, indica-se que os recursos relativos à Compensação Ambiental das obras de implantação do *Distrito Regional de Inovação de Itajaí*, caso existam, sejam destinados ao Parque Natural Municipal do Atalaia, que é uma Unidade de Conservação de Proteção Integral, situada a cerca de 8,4 quilômetros da área onde se pretende implantar o empreendimento, conforme ilustrado no capítulo referente às unidades de conservação. Para tanto, os procedimentos para fins de cumprimento do compromisso de compensação ambiental deverão seguir o rito estabelecido pela Portaria FATMA Nº 174/2015.

Conforme solicitação do Termo de Referência para elaboração do Estudo de Impacto Ambiental(EIA) e do Relatório de Impacto Ambiental(RIMA), seguem abaixo as informações necessárias para o cálculo de Grau de Impacto – GI, conforme metodologia estabelecida pelo Decreto Nº 6.848, de 14 de maio de 2009.

13.1. Índices para Cálculo do Grau de Impacto – GI

13.1.1. Índice de Magnitude – IM

Para o Cálculo do Índice de Magnitude, que varia de 0 a 3, deve ser avaliada a existência e a relevância dos impactos ambientais concomitantemente significativos negativos sobre os diversos aspectos ambientais associados ao empreendimento, analisados de forma integrada (Tabela 146).

Tabela 146. Valores e Atributos para Cálculo do Índice de Magnitude - IM.

VALOR	ATRIBUTO
0	ausência de impacto ambiental significativo negativo
1	pequena magnitude do impacto ambiental negativo em relação ao comprometimento dos recursos ambientais
2	média magnitude do impacto ambiental negativo em relação ao comprometimento dos recursos ambientais
3	alta magnitude do impacto ambiental negativo

Fonte: ACQUAPLAN - 2017.

As informações necessárias para a atribuição deste índice, no âmbito deste EIA, encontram-se no capítulo 12 – Análise dos Impactos Ambientais. Através da metodologia utilizada neste estudo, os impactos negativos com maior magnitude tiveram o valor "-4", ou seja, alta magnitude. Desta forma, para o Índice de Magnitude, considera-se o atributo "alta magnitude do impacto ambiental negativo", com valor igual a "3".

13.1.2. Índice de Biodiversidade – IB

Para o Índice de Biodiversidade, que varia de 0 a 3, deve-se avaliar o estado da biodiversidade nas áreas de influência previamente à implantação do empreendimento (Tabela 147).

Tabela 147. Valores e Atributos para Cálculo do Índice de Biodiversidade - IB.

VALOR	ATRIBUTO
0	Biodiversidade se encontra muito comprometida
1	Biodiversidade se encontra medianamente comprometida
2	Biodiversidade se encontra pouco comprometida
3	Área de trânsito ou reprodução de espécies consideradas endêmicas ou ameaçadas de extinção

Fonte: ACQUAPLAN - 2017.

De modo geral, o Distrito Regional de Inovação de Itajaí aqui analisado encontra-se inserido nos Biomas Zona Costeira e Marinha, e Mata Atlântica, respectivamente, onde se encontra uma série de unidades de conservação estabelecidas com o intuito de conservar e preservar a biodiversidade local.

A Área Diretamente Afetada – ADA do empreendimento se constitui como significativo fragmento de vegetação em estágios inicial e médio de regeneração. Analisando-se esse dado, pode-se considerar as áreas de influência da instalação do empreendimento como um ponto de significativa importância para a biodiversidade. Desta forma, considera-se para o Índice de Biodiversidade o valor "3".

13.1.3. Índice de Abrangência – IA

Para o Índice de Abrangência, que varia de 1 a 4, é avaliada a extensão espacial de impactos negativos sobre os recursos ambientais (Tabela 148).

Para isso, considerando o tipo de obra pretendida, e conforme apresentado no capítulo 5 do EIA – Áreas de Influência, a Área de Influência Direta – AID compreende o espaço limitado por um raio de cerca de 50 km a partir de um ponto central localizado no *Distrito Regional de Inovação de Itajaí*. Partindo dessas informações, considera-se então que o IA – Índice de Abrangência tenha um valor igual a "3".

Tabela 148. Valores e Atributos para Cálculo do Índice de Abrangência - IA.

VALOR	ATRIBUTOS ⁶
1	Impactos limitados a um raio de 5km
2	Impactos limitados a um raio de 10km
3	Impactos limitados a um raio de 50km
4	Impactos que ultrapassem o raio de 50km

Fonte: ACQUAPLAN - 2017.

13.1.4. Índice de Temporalidade – IT

O Índice de Temporalidade que varia de 1 a 4 e se refere à resiliência do ambiente ou bioma em que se insere o empreendimento, é avaliado pela persistência dos impactos negativos (Tabela 149).

Tabela 149. Valores e Atributos para Cálculo do Índice de Temporalidade - IT.

VALOR	ATRIBUTO
1	Imediata: até 5 anos após a instalação do empreendimento.
2	Curta: superior a 5 e até 15 anos após a instalação do empreendimento.
3	Média: superior a 15 e até 30 anos após a instalação do empreendimento.
4	Longa: superior a 30 anos após a instalação do empreendimento.

Fonte: ACQUAPLAN - 2017.

Para tanto, considerando os impactos negativos sobre o meio biótico e o tempo de incidência dos impactos considerados na avaliação de impactos ambientais deste mesmo estudo, o Índice de Temporalidade é classificado como sendo Imediato, com valor "2".

⁶ Atributos para empreendimentos marítimos ou localizados concomitantemente nas faixas terrestre e marítima da Zona Costeira.

13.1.5. Índice Comprometimento de Áreas Prioritárias – ICAP

O Índice Comprometimento de Áreas Prioritárias varia de 0 a 3, avaliando o comprometimento sobre a integridade de fração significativa da área prioritária impactada pela implantação do empreendimento, conforme mapeamento oficial de áreas prioritárias aprovado mediante ato do Ministro de Estado do Meio Ambiente (Tabela 150).

Tabela 150. Valores e Atributos para Cálculo do Índice de Comprometimento de Áreas Prioritárias - ICAP.

VALOR	ATRIBUTO
0	Inexistência de impactos sobre áreas prioritárias ou impactos em áreas prioritárias totalmente sobrepostas a unidades de conservação.
1	Impactos que afetem áreas de importância biológica alta.
2	Impactos que afetem áreas de importância biológica muito alta.
3	Impactos que afetem áreas de importância biológica extremamente alta ou classificadas como insuficientemente conhecidas.

Fonte: ACQUAPLAN - 2017.

Em relação às Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade (MMA, 2007), o empreendimento encontra-se na área denominada “Vale do Rio Camboriú”, e é classificada com importância “Muito Alta”. Desta forma, o valor atribuído ao ICAP é igual a “2”.

13.1.6. Influência em Unidade de Conservação – IUC

A Influência sobre as Unidades de Conservação varia de 0 a 0,15%, avaliando a influência do empreendimento sobre as unidades de conservação ou suas zonas de amortecimento. Estes valores podem ser considerados cumulativamente até o valor máximo de 0,15%. A IUC será diferente de 0 quando for constatada a incidência de impactos em unidades de conservação ou suas zonas de amortecimento, de acordo com os seguintes valores:

- ü G1: parque (nacional, estadual e municipal), reserva biológica, estação ecológica, refúgio de vida silvestre e monumento natural = 0,15%;
- ü G2: florestas (nacionais e estaduais) e reserva de fauna = 0,10%;
- ü G3: reserva extrativista e reserva de desenvolvimento sustentável = 0,10%;
- ü G4: área de proteção ambiental, área de relevante interesse ecológico e reservas particulares do patrimônio natural = 0,10%; e,

ü G5: zonas de amortecimento de unidades de conservação = 0,05%.

Considerando que o empreendimento analisado pelo presente Estudo de Impacto Ambiental encontra-se fora dos limites das Unidades de Conservação identificadas, a IUC é igual a 0.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Capítulo XIV

14. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No conceito de *inovação* estão incorporadas novas ideias em processos e produtos tecnicamente implementados que refletem em resultado econômico no mercado. A inovação é caracterizada, portanto, pelo desenvolvimento de novos produtos, novos processos, novos métodos, novas formas de organizar o trabalho, abertura de novos mercados e desenvolvimento de novas fontes.

Entretanto, é de extrema importância a existência de locais próprios para que a inovação seja estimulada e implantada com maior facilidade e rapidez. Esses ambientes, considerados *habitats* de inovação, são infraestruturas que sustentam ecossistemas de inovação e, ao mesmo tempo, mecanismos institucionais que estimulam o desenvolvimento local e regional.

A implantação do Distrito Regional de Inovação de Itajaí é uma proposta ambiciosa, extensa e futurista, que pretende trazer para a região uma nova maneira de atrair investimentos e conduzir o planejamento intermunicipal.

O Estudo de Impacto Ambiental ora apresentado realizou uma análise linear partindo do pressuposto de que a implantação do Distrito Regional de Inovação de Itajaí causará alterações socioambientais, mas resultará em benefícios à população local e também ao meio ambiente.

A dificuldade é estabelecer uma conexão entre estes dois paradigmas: promover o desenvolvimento da região ao mesmo tempo em que se desenvolve a preservação ambiental.

É importante destacar as contestações públicas manifestadas quando divulgadas as informações sobre a intenção de se implantar o *Distrito Regional de Inovação de Itajaí*, obtidas através de um Diálogo Sócioambiental Participativo desenvolvido e aplicado pela equipe de campo. Nele foi considerada a percepção dos moradores da região de entorno do empreendimento, de forma ampla, com entrevistas que propiciaram um panorama bem atualizado do empreendimento frente aos aspectos de infraestrutura, desenvolvimento e vocação econômica.

Além disso, as entrevistas captaram a percepção da comunidade quanto aos possíveis impactos e conflitos decorrentes da instalação e posterior operação do empreendimento.

Em termos sociais e econômicos, ocorre uma consciência positiva da comunidade quanto ao desenvolvimento econômico, que gera aumento na produção com consequências positivas tanto na renda dos trabalhadores, no aumento da oferta de trabalho e nas receitas públicas. A geração de empregos em uma região que carece de oportunidades de trabalho consiste certamente em um impacto bastante relevante.

O *Master Plan* Conceitual que definiu as diretrizes de ocupação e uso futuro da área, desenvolvido pela Surbana Jurong, empresa de consultoria de soluções urbanas de Cingapura, especialmente contratada para a caracterização e desenvolvimento do projeto de implantação do empreendimento, estimou que serão criados 10.000 postos de trabalho, quando da entrada em operação em toda a sua plenitude, do Distrito Regional de Inovação de Itajaí.

As reações da comunidade são negativas quando se configura a percepção de que, em função da implantação do Distrito Regional de Inovação de Itajaí poderá haver degradação do meio ambiente, alterações nos hábitos sociais tradicionais e prejuízo para atividades econômicas regionais.

A escolha da área no bairro Itaipava para implantação do Distrito Regional de Inovação de Itajaí foi antecedida de estudos de natureza técnico-econômica. No entanto, o modelo de ocupação, baseado nas possibilidades e nos impedimentos quanto ao uso, somente foi consolidado após uma gama variada e multidisciplinar de estudos ambientais, os quais forneceram elementos seguros para a concepção conceitual do projeto.

A análise realizada a partir do diagnóstico ambiental apontou os possíveis impactos ambientais que poderão ocorrer em função das diversas ações previstas no planejamento, implantação e operação do empreendimento proposto, e consequentemente a definição de medidas mitigadoras, de caráter preventivo, corretivo ou compensatório, para a eliminação ou a redução da magnitude dos impactos adversos e potencialização daqueles de natureza positiva.

A caracterização do empreendimento, que contemplou aspectos relevantes à sua implantação, considerou a importância da preservação dos recursos hídricos e dos fragmentos de mata, sendo que as intervenções na vegetação secundária, em estágio sucessional inicial à médio de regeneração, serão pontuais. Já o estabelecimento da conectividade entre os fragmentos de mata com a previsão de criação de passagens

seguras para o deslocamento da fauna, possibilitarão melhores condições para a conservação da biodiversidade.

Examinando o cenário da implantação do Distrito Regional de Inovação de Itajaí, a partir da leitura e análise dos princípios construtivos e dos princípios ambientais, conclui-se que o empreendimento atuará como polo de desenvolvimento sustentável, estimulando o rearranjo do desenho urbanístico e infraestrutura de seu entorno. Propiciará melhorias, tanto para a condição ambiental atual da área, através da criação de diferenciais ambientais, quanto da condição econômica da região, pelo aumento significativo da arrecadação de impostos pelo município, da geração de emprego e renda diretos, e da dinamização da economia, em função da estrutura necessária para atendimento ao empreendimento.

Considerando as informações, análises e recomendações expressas ao longo deste Estudo de Impacto Ambiental, pode-se afirmar que o empreendimento contempla todos os requisitos necessários para superar a etapa do licenciamento ambiental prévio, que é o objetivo fundamental deste EIA.

Após a obtenção da Licença Ambiental Prévia, cabe ao empreendedor a elaboração e execução do Plano Básico Ambiental de acordo com os programas e medidas mitigatórias e de controle ambientais aqui recomendadas, para solicitar à FATMA - Fundação de Meio Ambiente de Santa Catarina, as licenças de instalação e de operação do empreendimento.

Ao final do processo de elaboração deste EIA, considerando a implantação de todas as medidas mitigadoras e compensatórias propostas, se contempladas todas as normas jurídicas estabelecidas na legislação vigente e, se executados os procedimentos permanentes de gestão ambiental envolvendo os monitoramentos propostos, permitirá concluir definitivamente pela viabilidade ambiental da implantação do Distrito Regional de Inovação de Itajaí.

Esta convicção se dá pelo fato de que as alterações do meio físico serão passíveis de controle, as intervenções no meio biótico serão mitigadas e compensadas, e os impactos sociais, históricos, culturais e econômicos, inseridos no meio antrópico, serão revertidos e positivos.

Conclui-se, assim, que o empreendimento é ambientalmente viável dentro das técnicas e estratégias de execução descritas e avaliadas neste EIA, devendo para tanto serem

implementadas as medidas e programas de mitigação, controle e monitoramento, conforme proposto. Também são relevantes as recomendações aos poderes públicos apresentados neste EIA, no sentido de mitigar os efeitos negativos e potencializar os benefícios advindos da implantação do empreendimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Capítulo XV

15. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABEGG, A.D. & NETO, O.M.E. 2012. Serpentes do Rio Grande do Sul. Editora LEW, 152p.

ABNT. Atmosfera - Determinação da concentração de monóxido de carbono por espectrofotometria de infravermelho não-dispersivo - Método de ensaio (NBR 13157/1994).

ABNT. - Material particulado em suspensão no ar ambiente - Determinação da concentração total pelo método do amostrador de grande volume - Método de ensaio (NBR 9547/Set 1997)

ABNT. 2004. NBR 14001: Sistema de Gestão Ambiental – Requisitos com orientações para uso. Dezembro 2004.

ABNT. Atmosfera – Determinação da concentração de dióxido de enxofre pelo método do peróxido de hidrogênio (NBR 12979/ Set 1993).

ACQUAPLAN Tecnologia e Consultoria Ambiental. 2012. Estudo Ambiental Simplificado – EAS do Condomínio Horizontal Montserrat Residence, Balneário Camboriú (SC).

ACQUAPLAN TECNOLOGIA E CONSULTORIA AMBIENTAL. 2013. Estudo Ambiental Simplificado – EAS do Conjunto de Condomínios Costa Gravatá, Navegantes (SC).

ACQUAPLAN Tecnologia e Consultoria Ambiental. 2013. Estudo de Impacto Ambiental – EIA do Alargamento da Praia Central, Município de Balneário Camboriú (SC).

ACQUAPLAN TECNOLOGIA E CONSULTORIA AMBIENTAL. 2015 a Estudo Ambiental Simplificado da Implantação do Terminal de Transportes da TAC (TAC – Transportes e Armazéns Gerais Ltda), Navegantes, SC.

ACQUAPLAN TECNOLOGIA E CONSULTORIA AMBIENTAL. 2015 b Estudo de Impacto Ambiental – EIA/RIMA do Loteamento da Cidade Administrativa (New Bank Brasil S/A), Navegantes, SC.

ACQUAPLAN Tecnologia e Consultoria Ambiental. 2016. Monitoramento da fauna na Foz do Rio Itajaí-Açu e Itajaí-Mirim.

ACQUAPLAN, Tecnologia e Consultoria Ambiental. 2011. Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do Estaleiro Azimut, Itajaí, Santa Catarina.

ACQUAPLAN, Tecnologia e Consultoria Ambiental. 2013. Estudo de Impacto Ambiental (EIA) da Reestruturação do Canal de Acesso ao Complexo Portuário do Rio Itajaí-Açu, Contemplando a Instalação e Contenção da Nova Bacia de Evolução e Reposicionamento do Molhe Norte, Itajaí, Santa Catarina.

ACQUAPLAN, Tecnologia e Consultoria Ambiental. 2013. Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) do Condomínio Residencial Moradas Itajaí, Itajaí, Santa Catarina.

AGOSTINHO, A.A. & JÚLIO JR. H.F. 1999. Peixes da bacia do Alto rio Paraná. In Estudos ecológicos de comunidades de peixes tropicais (R.H. Lowe-McConnell). Edusp, São Paulo, p. 374-400.

ALENCAR, J. DA C. Metodologia para análise de vegetação. In: ENCONTRO SOBRE INVENTÁRIOS NA AMAZONIA, 1988, Manaus, Anais... Manaus, 1988. 19 p.

ALMEIDA, L. M. D., COSTA, C. S. R., & MARINONI, L. 2003. Manual De Coleta, Conservação, Montagem E Identificação De Insetos. In Manual De Coleta, Conservação, Montagem E Identificação De Insetos. Holos Editora.

ALVES, J.A.A.; BOURSCHEID, K. Florística, Fitossociologia e Fitofisionomia dos Remanescentes Arbóreos do Centro de Distribuição de Cargas Mar Azul, São Francisco do Sul, SC. Parecer Técnico, Mar Azul Logística Armazenamento Terminais Transporte Ltda. e Companhia de Navegação Norsul. Florianópolis, 2009.39p.

AMBSC. AMBIENTAL LIMPEZA URBANA E SANEAMENTO LTDA no município de Itajaí Disponível em: <www.ambsc.com.br>. Acesso em: 02 fevereiro. 2017.

ANA. Agência Nacional de Águas. "Programa Produtor de Água": Manual operativo. Brasília, 2009. 67 p.

APHA , AWWA, WEF. 1999. Ozone – Demand/Requirement – Semi-Batch Method 2350 E, 20 th ed.

AQUINO, L.; BASTOS, R.; REICHLE, S.; SILVANO, D., BALDO, D. & LANGONE, J. 2010. *Scinax fuscovarius*. Disponível em: <http://www.iucnredlist.org/details/55958/0>. Acessado em: 26/10/2016.

AVERY, T.; BURKHART, H. Forest measurements. New York: McGraw-Hill, 1983.

BACCARO F. B et al.. Guia para os gêneros de formigas do Brasil. 2015. Manaus: Editora INPA. 388 p.

BAIRD, C. Química Ambiental. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.

BALDISSERA Jr., F.A.B., CARAMASCHI, U. e HADDAD, C.F.B. 2004. Review of the Bufo crucifer species group, with descriptions of two new related species (Amphibia, Anura, Bufonidae). Arquivos do Museu Nacional 62(3): 255–282.

BARNETT, J.M., KIRWAN, G.M., PEARMAN, M., NAKA, L.N. AND TOBIAS, J.A. (2000) 'Rediscovery and subsequent observations of Kaempfer's Tody-tyrant Hemitriccus kaempferi in Santa Catarina, Brazil, with notes on conservation, life history and plumage', *Bird Conservation International*, 10(4), pp. 371–379.

BARROS DE CARVALHO, C. J. 1998. Taxonomista de insetos, uma espécie em extinção no Brasil. Info. Soc. Entomol. Brasil, 23.1: 1-5.

BASTOS, RP & CFB HADDAD. 1999. Atividade reprodutiva de *Scinax rizibilis* (Bokermann) (Anura, Hylidae) na Floresta Atlântica, Sudeste do Brasil. Revista Brasileira de Zoologia 16 (2): 409-421.

BECKER, M.; DALPONTE J. C. 2015. Rastros de Mamíferos Silvestres Brasileiros Um guia de campo. Technical Boos Editora. Pp. 166.

BECKHAUSER, L.K. 2012. Levantamento de Morcegos do Bairro da Murta, Itajaí – SC. Plataforma colaborativa online TÁXEUS. Disponível em: <http://www.taxeus.com.br/>, acessado em agosto de 2015.

BERNARDE, P.S & MACHADO, R. A. 2002. Fauna Reptiliana da bacia do rio Tibagi. In: MEDRI, M.E.; BIANCHINI, E.; SHIBATTA, O. A.; PIMENTA, J.A. (ED.) A bacia do rio Tibagi. Londrina: Universidade Estadual de Londrina. 595p.

BERNARDE, P.S. 2012. Anfíbios e Répteis: introdução ao estudo da herpetofauna brasileira. Curitiba: Anolisbooks. 318 pp.

BÉRNILS, R.S. GIRAUDO, A.R. CARREIRA & S. CECHIN, S.Z. 2007. Répteis das porções subtropical e temperada da região Neitropical. *Ciência e Ambiente*. 101-136p.

BÉRNILS, R.S., BATISTA, M.A. & BERTELLI, P.W. 2001. Cobras e lagartos do Vale: levantamento das espécies de Squamata (Reptilia, Lepidosauria) da Bacia do Rio Itajaí, Santa Catarina, Brasil. *Rev. Estud. Amb.* 3(1):69-79.

BERTOLUCI, J. 1998. Annual patterns of breeding activity in Atlantic rainforest anurans. *J. Herpetol.* 32(4):607-611.

BIANCONI, G. V. & PEDRO, W. A. 2007. Família Vespertilionidae. *In*: REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A. & LIMA, I. P. eds. *Morcegos do Brasil*. Londrina, N. R. Reis. p.167-195.

BIEBER A G D, DARRAULT O P G, RAMOS C, MELO K K, LEAL I R . Formigas, p.244-262. *In*: PORTO, K.L.; TABARELLI, M.; ALMEIDA-CORTEZ, J. (eds). 2006. *Diversidade biológica e conservação da Floresta Atlântica ao norte do rio São Francisco*. Recife, Editora Universitária da UFPE. 363p.

BONETTO, A.A. 1986. The Paraná river system. *In* The ecology of river systems (B.R. Davies & K.F. Walker, eds.). Dr. W.Junk Publishers, Dordrecht, p. 541-555.

BORGES-MARTINS, M.; P. COLOMBO; C. ZANK; F.G. BECKER & M.T.Q. MELO. 2007. Anfíbios p. 276-291. *In*: BECKER, F.G.; R.A. RAMOS & L.A. MOURA (orgs.) *Biodiversidade: Regiões da Lagoa do Casamento e dos Butiazais de Tapes, Planície Costeira do Rio Grande do Sul*. Ministério do Meio Ambiente, Brasília. 385 p.

BRASIL. Instrução Normativa nº 2/2012 COPAH/CGTMO/DILIC/IBAMA, de 29 de agosto de 2011. Orientações para o estabelecimento do Programa Ambiental no âmbito do licenciamento ambiental. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 29 ago. 2011.

BRASIL. Portaria Nº 444, de 17 de dezembro de 2014. Publicado no DOU nº 245, de 18 de dezembro de 2014. Lista Oficial de Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção.

BRITSKI, H. A., BIRINDELLI, J. L. O., GARAVELLO, J. C. A new species of *Leporinus agassiz*, 1829 from the upper Rio Paraná basin (Characiformes, Anostomidae) with redescription of *L. elongates* Valenciennes, 1850 and *L. obtusidens* (Valenciennes, 1837). *Papéis Avulsos de Zoologia*, Volume 52(37):441-475, 2012.

BROWN, KEITH S. 1979. *Ecologia geográfica e evolução nas florestas neotropicais: apêndices*. Universidade Estadual de Campinas. 265 p.

BUENO, A.A.; MOTTA-JUNIOR, J.C. 2004. Food habits of two syntopic canids, the maned wolf (*Chrysocyon brachyurus*) and the crab-eating fox (*Cerdocyon thous*), in southeastern Brazil. *Revista Chilena de Historia Natural*, 77:5-14.

CAMPOS, V.A., ODA, F.H., JUEN, L., BARTH, A. & DARTORA, A. 2013. Composition and species richness of anuran amphibians in three different habitat in an agrosystem in Central Brazilian Cerrado. *Biota Neotrop.* 13(1).

CANAVERO, A., ARIM, M., NAYA, D.E., CAMARGO, A., ROSA, I., MANEYRO, R. 2008. Calling activity patterns in an anuran assemblage: the role of seasonal trends and weather determinants. *North western journal of zoology*. 1(4):29-41p.

CARNAVAL, A.C., KWET, A. & CARVALHO-E-SILVA, S.P. de. 2010. *Hypsiboas albomarginatus*. In: IUCN, 2014. Disponível em: <http://amphibiaweb.org/species/700>. Acessado em: 04/10/2016.

CARRANO, E. 2006. *Composição e conservação da avifauna na Floresta Estadual do Palmito, município de Paranaguá - Paraná*. Dissertação de Mestrado. Curitiba: Universidade Federal do Paraná.

CARVALHO, C. D., RAFAEL, J. A., COURI, M. S., & SILVA, V. C. 2012. *Diptera. Insetos do Brasil: Diversidade e Taxonomia*. Ribeirão Preto: Holos Editora, 701-743.

CARVALHO-E-SILVA, S.P. & KWET, A. 2010. *Scinax alter*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2016.2. <www.iucnredlist.org>. Acessado em: 28/09/2016.

CASARI, S.A; IDE, S. 2012. *Coleptera. Insetos do Brasil: Diversidade e Taxonomia*. Ribeirão Preto: Holos Editora, 454-535.

CASSINI, C.S. 2015. Diversidade e evolução do gênero *Adenomera* Staeindachner, 1867 (Anura, Leptodactylidae). Tese de Doutorado. Universidade Paulista "Júlio de Mesquita Filho" Instituto de Biociências (Campus de Rio Claro).

CBRO (2014) Listas das aves do Brasil. 11ª Edição, 01/01/2014. Disponível em <http://www.cbro.org.br>.

CELESC. Disponível em: <<http://novoportal.celesc.com.br/portal/index.php/celesc-holding/empresas-do-grupo>>. Acesso em: 2000.

CETEC – FUNDAÇÃO CENTRO TECNOLÓGICO DE MINAS GERAIS. Determinação de equações volumétricas aplicáveis ao manejo sustentado de florestas nativas no estado de Minas Gerais e outras regiões do país. Belo Horizonte: CETEC, 1995. 295 p.

CETESB (Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental de São Paulo). Disponível em http://www.cetesb.sp.gov.br/Ar/ar_geral.asp

CHAO, A, GOTELLI, N. J.; HSIEH, T. C.; SANDER, E. L.; MA, K. H; COLWELL, R. K.; ELLISON, A. M. 2014. Rarefaction and extrapolation with Hill numbers: a framework for sampling and estimation in species diversity studies. *Ecological Monographs*, v. 84, p. 45-67.

CHEREN, J.J.; SIMÕES, P.S.; ALTHOFF, S. & GRAIPEL, M.E. 2004. Lista de Mamíferos de Santa Catarina. *Mastozoologia Neotropical*, 11(2): 151-184, Mendoza.

CHIARELLO, A.G., AGUIAR, L.M.S., CERQUEIRA, R., MELO, F.R., RODRIGUES, F.H.G. & SILVA, V.M.F. 2008. Mamíferos ameaçados de extinção no Brasil. In Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção (A.B.M. Machado, G.M. Drummond & A.P. Paglia, eds.). MMA, Brasília, Fundação Biodiversitas, Belo Horizonte, v. 2, p.680-882.

COLWELL, R.W. 2013. Estimates: Statistical estimation of species richness and shared species from samples. Version 9.1.0. Disponível em: <<http://viceroy.eeb.uconn.edu/estimates/index.html>>. Acesso em: 01 fev. 2014.

CONAMA - CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução Nº 04 de 4 de maio de 1994. Define vegetação primária e secundária nos estágios inicial, médio e avançado

de regeneração da Mata Atlântica, a fim de orientar os procedimentos de licenciamento de atividades florestais no Estado de Santa Catarina. Brasília.

CONAMA - CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução N° 369 de 28 de março de 2006. Dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente-APP. Brasília.

CONAMA. Resolução N 3 de 28/06/90 – Padrões de qualidade do ar. Ministério do Meio Ambiente, Brasília, DF.

CONSEMA - Conselho Estadual de Meio Ambiente de Santa Catarina. 2011. Resolução n° 002, de 06 de Dezembro de 2011. Reconhece a Lista Oficial de Espécies Ameaçadas de Extinção no Estado de Santa Catarina e da outras providencias.

COSTA, H.C & BERNILS, R.S. (Org.). 2015. Répteis brasileiros: Lista de espécies. Disponível em: <http://www.sbherpetologia.org.br/images/LISTAS/2015-03-Repteis.pdf>. Sociedade Brasileira de Herpetologia. Acessado em: 27/09/2016.

COUTINHO, L. M. 2006. O conceito de bioma. Acta bot. bras. 20(1): 13-23.

COLWELL, R.W. 2013. Estimates: Statistical estimation of species richness and shared species from samples. Version 9.1.0. Disponível em: <<http://viceroy.eeb.uconn.edu/estimates/index.html>>. Acesso em: 01 fev. 2014.

CUNHA, A. A. & GUEDES, F. B. 2013. Mapeamentos para conservação e recuperação da biodiversidade na Mata Atlântica: em busca de uma estratégia espacial integradora para orientar ações aplicadas. Ministério do Meio Ambiente (MMA), Secretaria de Biodiversidade e Florestas. Brasília, DF. 216p.

CUSSAC, V. E.; FERNÁNDEZ, D. A.; GOMEZ, S. E. & LÓPEZ, H. L. 2009. Fishes of southern South America: a story driven by temperature. Fish Physiology and Biochemistry 35:29-42.

D'Andrea, P.S., L.S. Maroja, R. Gentile, R. Cerqueira, A. Maldonado Jr. and Rey L. 2000. The parasitism of *Schistosoma mansoni* (Digenea - Trematoda) in a naturally infected

populations of water rats, *Nectomys squamipes* (Rodentia - Sigmodontinae) in Brazil. *Parasitology*. 120:573-582.

DE BRUYN, L. L. 1999. Ants as bioindicators of soil function in rural environments. *Agriculture, ecosystems & environment*, 74(1), 425-441.

DE FRANÇA, V. 2002. O rio Tibagi no contexto hidrográfico parananense. In *A bacia do rio Tibagi* (M.E. Medri, E. Bianchini, O.A. Shibatta & J.A. Pimenta, eds.). M. E. Medri, Londrina, p.45-61.

DEIQUES, C.H.; STAHNKE, L.F.; REINKE, M. & SCHMITT, P. 2007. Anfíbios e Répteis do Parque Nacional de Aparados da Serra, Rio Grande do Sul, Santa Catarina – Brasil. *Guia Ilustrado, Manuais de Campo USEB*, Pelotas, RS. 120p.

DIRZO R & A MIRANDA. 1991. Altered patterns of herbivory and diversity in the forest understory: a case of study of the possible consequences of contemporary defaunation. In: Price PW, TM Lewinsohn, GW Fernandes & WW Benson (eds) *Plant-animal interactions: evolutionary ecology in tropical and temperate regions*: 273-287. John Wiley & Sons, New York, New York, USA.

DORNELES, L. P. P. & WAECHTER, J. L. 2004. Fitossociologia do componente arbóreo na floresta turfosa do Parque Nacional da Lagoa do Peixe, Rio Grande do Sul, Brasil. *Acta bot. bras.* 18(4): 815-824.

DORNELLES, S. S.; MOREIRA, G. M.; FREITAS, L. M. 2006. Caracterização da estrutura vegetal dos manguezais do Canal do Linguado, Baía da Babitonga. In: CREMER, M. J.; MORALES P. R. D.; DE OLIVEIRA, T. M. N. (Org.). 2006. *Diagnóstico Ambiental da Baía da Babitonga*. Univille, Joinville, 256p.

EMBRAPA. *Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento. Solos do Estado de Santa Catarina*. Nº 46. Rio de Janeiro, RJ. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Dezembro 2004.

EMBRAPA. *Sistema Brasileiro de Classificação de Solos*. 2ª edição. Brasília, DF. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. 2006.

EMMONS, L. H. & FEER, F. 1997. *Neotropical rainforest mammals: a Field Guide*. Chicago: University of Chicago Press. 2ª ed.

FALKENBERG, D.B. 1999. Aspectos da flora e da vegetação secundária da restinga de Santa Catarina, Sul do Brasil. *Insula* 28: 1-30

FATMA – FUNDAÇÃO DO MEIO AMBIENTE. 2001. Mapa Fitogeográfico do Estado de Santa Catarina. Diretoria de Estudos Ambientais, Gerências de Estudos e Pesquisas. Laboratório de Geoprocessamento.

FELLENBERG G. Introdução aos problemas da poluição ambiental. São Paulo: Editora. da Universidade de São Paulo, 1980.

FERREIRA, E. J. G. 1993. Composição, distribuição e aspectos ecológicos da ictiofauna de um trecho do rio Trombetas, na área de influência da futura UHE Cachoeira Porteira, Estado do Pará, Brasil. *Acta Amazonica* 23(Supl.1/4):1-88.

FILGUEIRAS, T.S.; BROCHADO, A.L.; NOGUEIRA, P.E.; GUALLA II, G.F. Caminhamento – Um método expedito para levantamentos florísticos qualitativos. In: Caderno Geociência IBGE, 1994, p. 39-43.

FILHO, M. S.; SILVA D. J.; SANAIOTTI, T. M.. 2008. VARIAÇÃO SAZONAL NA RIQUEZA E NA ABUNDÂNCIA DE PEQUENOS MAMÍFEROS NA ESTRUTURA DA FLORESTA E NA DISPONIBILIDADE DE ARTRÓ EM FRAGMENTOS FLORESTAIS NO MATO GROSSO, BRASILBIOTA NEOTROP., VOL. 8, NO. 1, 115-121.

FLEIG, M. 1989. Anacardiáceas. In REITZ, R. Flora Ilustrada Catarinense. HBR, Itajaí.

Fonseca, G.A.B.; Hermann, G.; Leite, Y.L.R.; Mittermeier, R.A.; Rylands, A.B. & Patton, J. L. 1996. Lista anotada dos mamíferos do Brasil. *Occasional Papers in Conservation Biology* 4. Conservation International, Belo Horizonte, Brazil.

FREIRE, M.D.; COLOMBO, P., ZANK, C. & MODKOWSKI, S.P. 2016. Southermost records of the anurans, *Chiasmocleis leucostica* (Boulenger, 1888) (Microhylidae) and *Dendropsophus werneri* (Cochran, 1952) (Hylidae), in the Atlantic forest, Brazil. *Herpetology Notes*, vol. 9: 149-155.

FROST, D. R. Amphibian Species of the World: an Online Reference. American Museum of Natural History, New York. Version 6.0. Disponível em <http://research.amnh.org/vz/herpetology/amphibia/index.php>. Acessado em 28/09/2016.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA E INPE. 2014. Atlas Dos Remanescentes Florestais Da Mata Atlântica Período 2012-2013 Relatório Técnico.

GALLO, D.; NAKANO, O.; NETO, S. S.; CARVALHO, R. P. L.; & BATISTA, G. C. EB FILHO, JRP Parra, RA Zucchi, SB Alves, JD Vendramim, LC Marchini, JRS Lopes & C. Omoto. 2002. Entomologia agrícola. Piracicaba, FEALQ, 920p.

GARAVELLO, J. C.; BRITSKI, H. A. & ZAWADZKI, C. H. 2012. The cascudos of genus *Hypostomus* Lacépède (Ostariophysi: Loricariidae) from the rio Iguaçu basin.

GARCIA, P.G. & KWET, A. 2010. *Hypsiboas bischoffi*. Disponível em: <http://www.iucnredlist.org/details/55412/0>. Acessado em: 26/10/2016.

GARCIA.P.C.A.; LAVILLA. E.; LANGONE. J. & SEGALLA. M.V. 2007. Anfíbios da região subtropical da América do Sul: padrões de distribuição. *Ciência e Ambiente*. 65-100p.

GASTON, K., GAULD, I., & HANSON, P. 1996. The size and composition of the hymenopteran fauna of Costa Rica. *Journal of Biogeography*, 23(1), 105-113.

GERCO. Gerenciamento Costeiro. *Diário Oficial da União (DOU)* de, 2009.

GOTELLI, N & COLWELL, R. 2001. Quantifying biodiversity: procedures and *Pitfalls* in the measurement and comparison of species richness. *Ecology Letters* 4: 379-391.

GRAZIA, J., CAVICHIOLI, R. R., Wolff, V. R. S., Fernandes, J. A. M., Takiya, D. 2012. Hemiptera. *Insetos do Brasil: Diversidade e Taxonomia*1, 347-405.

GRIMALDI, David; ENGEL, Michael S. 2005. *Evolution of the Insects*. Cambridge University Press.

GULLAN, P. J., CRANSTON, P. S., MCINNES, K. H., & HOENEN, S. M. M. 2012. Os insetos: um resumo de entomologia. Roca, 4º edição.

GUSSONI, Carlos Otávio Araújo. Novas informações sobre a história natural da maria-da-restinga (*Phylloscartes kronei*) (Aves, Tyrannidae). 2010. 65 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Rio Claro, 2010. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/99487>>.

HADDAD, C. F. B., SEGALLA, M. V., BATAUS, Y. S. L., UHLIG, V. M., BATISTA, F. R. Q., GARDA, A., HUDSON, A. A., CRUZ, C. A. G., STRÜSMANN, C., BRASILEIRO, C. A., SILVANO, D. L., NOMURA, F., PINTO, H. B. A., AMARAL, I. B., GASPARINI, J. L. R., LIMA, L. P., MARTINS, M. R. C., HOOGMOED, M. S., COLOMBO, P., VALDUJO, P. H., GARCIA, P. C. A., FEIO, R. N., BRANDÃO, R. A., BASTOS, R. P. & CARAMASCHI, U. 2016. Avaliação do Risco de Extinção de *Ischnocnema manezinho* (Garcia, 1996). Processo de avaliação do risco de extinção da fauna brasileira. ICMBio. <http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/fauna-brasileira/estado-de-conservacao/7513-anfibios-ischnocnema-manezinho.html> Acessado em 28/09/2016.

HADDAD, C.F.; TOLEDO, L.F. & PRADO, C.P.A. 2008. Anfíbios da Mata Atlântica. Atlantic Forest Amphibians. Ed. Neotropica, p.243. São Paulo, SP.

HAESBART, R. O mito da desterritorialização: do “fim dos territórios” à multiterritorialidade. 3ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 2007.

HALLWASS, G., LOPES, P.F., JURAS, A.A. & SILVANO, R.A.M. 2013. Fishers' knowledge identifies environmental changes and fish abundance trends in impounded tropical rivers. Ecol. Appl. 23: 392-407.

HAMMER, Ø.; HARPER, D. A. T; RYAN, P. D. 2001. PAST: Paleontological Statistics software package for education and data analysis. Paleontologia Eletrônica, 4(1): 9pp

HIGUCHI, N, SANTOS, J. dos, JARDIM, F.C.S. Tamanho de parcela amostral para inventários florestais. Acta Amazônica, Manaus, v.12, n.1, p. 91-103, 1982.

HILL, M.O. 1973. Diversity and evenness: a unifying notation and its consequences. Ecology 54(2):427-432.

HODGSON, E. A Textbook of Modern Toxicology. John Wiley & Sons, Inc, New York, 2010.

HORN-FILHO, N. O. 2008. Análise geológica subsuperficial da planície costeira do Centro de Distribuição de Cargas Mar Azul, São Francisco do Sul, SC. Parecer Técnico. Florianópolis, outubro de 2008. 42p.

HOSOKAWA, R. T. Manejo de florestas tropicais úmidas em regime de rendimento sustentado. Curitiba: CNPq/IBDF/UFPr, 1981. 125 p. (Relatório Final).

HSIEH, T. C. ; MA, K. H. ; CHAO, A. 2016 iNEXT: iNterpolation and EXTrapolation for species diversity. R package version 2.0.12.: <http://chao.stat.nthu.edu.tw/blog/software-download/>.

http://mapoteca.cnps.embrapa.br/mapserver/SOLOS_SC/viewer.htm Acessado em 20 de fevereiro de 2017.

HUSCH, B. Planificación de um inventário florestal. Roma: FAO, 1971.135p. (Estudios de silvicultura y productos forestales).

IBAMA. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br>> Acesso em 10 de maio de 2001.

IBGE - DEPARTAMENTO DE RECURSOS NATURAIS E ESTUDOS AMBIENTAIS. 1992. Manual Técnico da Vegetação Brasileira. Série manuais técnicos em geociências, número 1. Rio de Janeiro. 91p.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. 2004a. Mapa da Vegetação do Brasil. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Diretoria de Geociências.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. 2004b. Vegetação. Carta de Joinville. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Diretoria de Geociências.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. 2008. Mapa da Área de Aplicação da Lei no 11.428, de 2006. Decreto nº 6.660, de 21 de novembro de 2008, publicado no Diário Oficial da União de 24 de novembro de 2008. In press: Diretoria de Geociências.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. 2009. Mapa da Área de Aplicação da Lei no 11.428, de 2006. Recursos Naturais e Estudos Ambientais. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/recursos_naturais/mapas_doc6.ht>. Acesso 10 jul. de 2014.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades: informações estatísticas. Disponível em: < <http://www.cidades.ibge.gov.br/v3/cidades/municipio/4208203>> Acesso em: 20 de março de 2017.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/tabelas_pdf/total_populacao_santa_catarina.pdf>. Acesso em: 12 mar. 2015.

ICMBio, 2011. Plano de Manejo da RPPN Chácara Edith, Brusque – SC.

INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ. Plano de Controle de Espécies Exóticas Invasoras do Estado do Paraná. IAP/Projeto Biodiversidade, 2009.

IPHAN. Instituto do Patrimônio Histórico Artístico Nacional. Disponível em: <<http://portal.iphan.gov.br/portal/montaPesquisaPatrimonioCultural.do?tipo=SitiosArqueologicos>>. Acesso em: 06 de agosto de 2013.

ISO 6768/1998. Ambient air -- Determination of mass concentration of nitrogen dioxide - - Modified Griess-Saltzman method. International Standard Organization, Geneva, Switzerland.

IUCN 2016. Red List of Threatened Species: <http://www.iucnredlist.org> (último acesso em 11/04/2017).

IUCN 2016. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2016.2. Disponível em: <<http://www.iucnredlist.org>>. Acessado em: 26/09/2016.

JARENKOW, J.A. 1994. Estudo fitossociológico comparativo entre duas áreas com mata de encosta no Rio Grande do Sul. Tese doutorado, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.

JASTER, C. B. 1995. Análise Estrutural de Algumas Comunidades Florestais no Litoral do Estado do Paraná, na Área de Domínio da Floresta Ombrófila Densa – Floresta Atlântica. Dissertação de Mestrado (versão traduzida para a língua portuguesa). Forstwissenschaftlicher Fachbereich, Abt. Tropen-Subtropen. Georg-August-Universität Göttingen. Göttingen, Alemanha. 116 p.

- KLEIN, R. M. 1978. Mapa Fitogeográfico do Estado de Santa Catarina. HBR, Itajaí.
- KLEIN, R. M. 1981. Fitofisionomia, importância e recursos da vegetação do Parque Estadual da Serra do Tabuleiro. *Sellowia*33 (33): 5-54.
- KLEIN, R. M. 1984. Aspectos dinâmicos da vegetação do Sul do Brasil. *Sellowia*36: 5-54.
- KLEIN, R. M. Síntese ecológica da Floresta Estacional da Bacia do Jacuí e importância do reflorestamento com essências nativas. In: CONGRESSO FLORESTAL ESTADUAL, 5, 1984, Nova Prata. Anais... Santa Maria: UFSM, 1984. p. 265-278.
- KLEIN, R.M. 1980. Ecologia da flora e vegetação do Vale do Itajaí. *Sellowia*, Itajaí, v.32, n.32, p.164-369.
- KLINGENBERG, C., & BRANDÃO, C. R. F. 2005. The type specimens of fungus growing ants, Attini (Hymenoptera, Formicidae, Myrmicinae) deposited in the Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, Brazil. *Papéis Avulsos de Zoologia (São Paulo)*, 45(4), 41-50.
- KREBS, C. J. 1989. *Ecological Methodology*. Harper and Row Publishers, New York. 654 pp.
- KWET, A. LINGNAU, R. & DI-BERNARDI-M. 2010. Pró-Mata: Anfíbios - Serra Gaúcha. EDIPUCRS, Porto Alegre. 148p.
- LANGEANI, F., CORRÊA E CASTRO, R. M., OYAKAWA, O. T., SHIBATTA, O. A., PAVANELLI, C. S. & CASATTI, L. 2007. Diversidade da ictiofauna do Alto Rio Paraná: composição atual e perspectivas futuras. *Biota Neotropica* v7 (n3).
- LAVILLE, C.; DIONNE, J. 1999. A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas. Trad: Porto Alegre: Artes Médicas Sul Ltda; Belo Horizonte: UFMG.
- LAWRENCE, J. F., NEWTON, A. F., PAKALUK, J., & SLIPINSKI, S. A. 1995. Biology, phylogeny, and classification of Coleoptera: Papers celebrating the 80th birthday of Roy A. Crowson. *Biology, Phylogeny, and classification of Coleoptera: Papers Celebrating the 80th Birthday of Roy A. Crowson*, 2.

LEITE, P. F. & KLEIN, R. M. 1990. **Vegetação**. In: Geografia do Brasil – Região Sul. IBGE, vol. 2. 113-187.

LEWINSOHN, Thomas M.; PRADO, Paulo I. 2005. Quantas espécies há no Brasil. *Megadiversidade*, 1.1: 36-42.

LIU, N.S. 2008. História natural de duas espécies simpátricas de *Enyalius* (Squamata, Leiosauridae) na Mata Atlântica do sudeste Brasileiro. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo, USP, São Paulo – SP.

LIU, C., WHITTAKER, R.J., MA, K. & MALCOLM, J.R. 2007. Unifying and distinguishing diversity ordering methods for comparing communities. *Pop. Ecol.* 49(2):89-100.

LOEBMANN, D. 2005. Os anfíbios da região costeira do extremo sul do Brasil. *Guia Ilustrado, Manuais de Campo USEB*, Pelotas, RS, 76p.

LONGHI, S. J. et al. Composição florística e estrutura da comunidade arbórea de um fragmento florestal no município de Santa Maria-Brasil. *Ciência Florestal*, v. 9, n. 1 p. 115-133, 1999.

LONGHI, S.J. A estrutura de uma floresta natural de *Araucaria angustifolia* (Bert.) O. Ktze, no sul do Brasil. Curitiba: UFPr, 1980. 198 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) - Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, 1980.

LONGINO, J. T., & HANSON, P. E. 1995. The ants (Formicidae). *The Hymenoptera of Costa Rica*, 588-620.

LUCAS, E.M. 2008. Diversidade e conservação de anfíbios anuros no Estado de Santa Catarina, sul do Brasil. Tese (Doutorado). Instituto de Biociências, Departamento de Ecologia, Universidade de São Paulo. São Paulo, 202p.

LUNDBERG, J. G.; MARSHAL, L. G.; GUERRERO, J.; HORTON, B.; MALABARBA, M. C. S. L. & WESSELING, F. 1998. The stage for Neotropical fish diversification: a history of tropical South American rivers. *In*: MALABARBA, L. R.; REIS, R. E.; VARI, R. P.; LUCENA, Z. M. S. & LUCENA, C. A. S. *Phylogeny and classification of Neotropical fishes*. Porto Alegre, EDIPUCRS. p.13-48.

MACHADO, A. B. M.; DRUMMOND, G. M. & PAGLIA, A. P. 2008. Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção - 1.ed. - Brasília, DF : MMA; Belo Horizonte, MG : Fundação Biodiversitas.

MACHADO, S. do A. e FIGUEIREDO FILHO, A. *Dendrometria*. Curitiba: A. Figueiredo Filho, 309p, 2003.

MAGURRAN, A. E. 1988. *Ecological diversity and its measurement*. Princeton, NJ: Princeton University Press.

MAHECHA & E. LA MARCA (Eds). *Técnicas de inventario y monitoreo para los anfibios de la región tropical andina*. Conservación Internacional. Serie Manuales de Campo n°2. Panamericana Formas e Impresos S.A., Bogotá D.C. 300pp.

MANAHAN S E. *Environmental Chemistry*. 6a ed. CRC Press. 1994.

MANEYRO, R. & CARREIRA, S. 2012. *Guía de Anfibios del Uruguay*. Ediciones de la Fuga, 207 p.

MANUEL, F.C., BRANCO, J.O. & BARBIERI, E. 2011a. Composição da avifauna aquática do Saco da Fazenda, Itajaí-SC. *Mundo Saúde*. 35(1):31-41.

MARTINS LC, LATORRE MRDO, SALDIVA PHN, BRAGA ALF. Air pollution and emergency room visits due to chronic lower respiratory diseases in the elderly: an ecological time-series study in Sao Paulo, Brazil. *J Occup Environ Med* 2002; 44:622-7.

MARTINS, F. R. Atributos de comunidades vegetais. *Quid Teresina*, 9(1/2): 12-17, 1990.

MARTINS, F. R. *Estrutura de uma floresta mesófila*. Campinas: UNICAMP, 1991. 246 p.

MARTINS, L., ALMEIDA, F. S., MAYHÉ-NUNES, A. J., VARGAS, A. B. 2011. Efeito da complexidade estrutural do ambiente sobre as comunidades de formigas (Hymenoptera: Formicidae) no município de Resende, RJ, Brasil, *Revista Brasileira de Biociências*, v. 9, n. 2, p. 174-179.

MARTINS, L., MARENZI, R. C., LIMA de A. 2015. Levantamento e representatividade das Unidades de Conservação instituídas no Estado de Santa Catarina, Brasil. *Desenvolv. Meio Ambiente*, v. 33, p. 241-259.

MEC. Consulta Pública das Escolas e Cursos Técnicos Regulares nos Sistemas de Ensino e Cadastradas no MEC. Disponível em: <<http://sistec.mec.gov.br/consultapublicaunidadeensino> Acessado em: 20 de março de 2017.

MELO, A. S. 2008. O que ganhamos “confundindo” riqueza de espécies e equabilidade em um índice de diversidade? *Biota Neotrop.*, 8(3):21-27.

MELO, G. A. R., AGUIAR, A. P., & GARCETE-BARRETT, B. R. 2012. Hymenoptera. Insetos do Brasil: Diversidade e Taxonomia, 553-612.

MENDONÇA, F.A. & DANNI-OLIVEIRA, I.M. 2002. Dinâmica atmosférica e tipos climáticos predominantes da bacia do rio Tibagi. In *A bacia do rio Tibagi* (M.E. Medri, E. Bianchini, O.A. Shibatta & J.A. Pimenta, eds.). Londrina, M. E. Medri, p.63-66.

MENEZES, N.A. 1996. Methods for assessing freshwater fish diversity. In *Biodiversity in Brazil* (C.E.M. Bicudo & N.A. Menezes, eds.). CNPq, São Paulo, p. 289-295.

MIKICH, S.B. & R.S. BÉRNILS. 2004. Livro Vermelho da Fauna Ameaçada no Estado do Paraná. Curitiba: Instituto Ambiental do Paraná. CD-ROM.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Lista das espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção. Instrução Normativa do Ministério do Meio Ambiente nº 06 de 23 de setembro de 2008. Disponível em <http://www.ibama.gov.br/documentos/lista-de-especies-ameacadas-de-extincao>. Acesso 10 de fev. 2014.

MIRANDA, D. B.; GAREY, M. V.; MONTEIRO-FILHO, E. L. A.; HARTMANN, M. T. 2008. Sinalização visual e Biologia Reprodutiva de *Dendropsophus werneri* (Anura: Hylidae) em área de Mata Atlântica no Estado do Paraná, Brasil. *Papéis Avulsos de Zoologia*. v. 48, n. 29, p. 335-343.

MMA. Portaria Nº 445 de 17 de dezembro de 2014. Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção – Peixes e Invertebrados Aquáticos. 2014.

MMA. Portaria Nº 5 de 21 de maio de 2004. Lista Nacional Oficial de Espécies de Invertebrados Aquáticos e Peixes Sobreexplotadas ou Ameaçados de Sobreexploração. 2004.

MORALES P. R. D.; DE OLIVEIRA, T. M. N. (Org.). 2006. Diagnóstico Ambiental da Baía

NAHAS, M. I. P. Sistemas Indicadores Municipais no Brasil: enfoques conceituais, espaciais e metodológicos envolvidos na mensuração e monitoramento da qualidade de vida urbana para formulação de políticas públicas. Anais: Encontros Nacionais da ANPUR, v. 11, 2013.

NAKA L. N. & RODRIGUES, M. 2000. As aves da ilha de Santa Catarina. Florianópolis: Editora UFSC. 294p.

Nascimento, F.O. 2010. Revisão taxonômica do gênero *Leopardus* Gray, 1842 (Carnivora, Felidae). Tese (Doutorado em Ciências, Zoologia). Universidade de São Paulo. 366 p.

NEGRELE, R. R. B. 2006. Composição florística e estrutura vertical e um trecho de Floresta Ombrófila Densa de Planície Quaternária. Hoehnea33(3): 261- 289.

NELSON, J.S. 2006. Fishes of the world. John Wiley & Sons, New York.

Ocelot ecology and its effect on the small-felid guild in the lowland neotropics, p. 559-580. In: Macdonald, D.W., Loveridge, A.J. (eds.). Biology and conservation of the wild felids. Oxford University Press, Oxford, New York.

ODUM, E. P. 1988. Fundamentos de Ecologia. Rio de Janeiro: Guanabara. 423p.

OLIVEIRA, Gabriel Marcos Vieira; SILVA NETO, Antônio José Da; GUEDES, Isabel Carolina De Lima. DESEMPENHO DE ESTIMADORES DE RIQUEZANÃO-PARAMÉTRICOS COMO FORMA DE AVALIAÇÃO DA SUFICIÊNCIA AMOSTRALEM FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL. In: XIX CONGRESSO DE PÓS-GRADUAÇÃO DA UFLA, 19., 2010, Lavras. DESEMPENHO DE ESTIMADORES DE RIQUEZANÃO-PARAMÉTRICOS COMO FORMA DE AVALIAÇÃO DA SUFICIÊNCIA AMOSTRALEM FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL. Lavras: Universidade Federal de Lavras (ufla), 2010.

Oliveira, R.C., T. Rozental, A.A. Alves-Corrêa, P.S. D'Andrea, H.G. Schatzmayr, R. Cerqueira and E.R.S. Lemos. 2004. Study of Hantavirus infection in captive breed colonies of wild rodents. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz. 99:575-576.

Oliveira, T. G. de; Tortato, M. A.; Almeida L. B. de; Campos, C. B. de; Beisiegel; B. de M. 2013. Avaliação do risco de extinção do Gato-do-mato *Leopardus tigrinus* no Brasil. Avaliação do Estado de Conservação dos Crocodilianos e dos Carnívoros. Bio Brasil Biodiversidade Brasileira Revista Científica, N°1, pag. 56-65.

Oliveira, T.G.de; Kasper, C.B.; Tortato, M.A.; Marques, R.V.; Mazim, F.D.; Soares, J.B.G.; Schneider, A.; Pinto, P.T.; Paula, R.C.de; Cavalcanti, G.N.; Campos, C. & Quixaba-Vieira, O. 2008. Aspectos da ecologia e conservação de *Leopardus tigrinus* e outros felinos de pequeno-médio porte no Brasil, p. 37-105. In: Oliveira, T.G.de (ed.). Estudos para o manejo de *Leopardus tigrinus*/Plano de ação para conservação de *Leopardus tigrinus* no Brasil. Relatório final, Instituto Pró-Carnívoros/Fundo Nacional do Meio Ambiente, Atibaia, SP, Brazil.

Oliveira, T.G.de; Tortato, M.A.; Silveira, L.; Kasper, C.B.; Mazim, F.D.; Lucherini, M.; Jácomo, A.T.; Soares, J.B.G.; Marques, R.V. & Sunquist, M.E. 2010. Ocelot ecology and its effect on the small-felid guild in the lowland neotropics, p. 559-580. In: Macdonald, D.W., Loveridge, A.J. (eds.). Biology and conservation of the wild felids. Oxford University Press, Oxford, New York.

OLMOS, F. & PACHECO, J. F. 2004. Aves marinhas e insulares brasileiras: bioecologia e conservação. Itajaí: Ed. UNIVALI.

OMS 2013. IARC Scientific Publication No. 161. *Air Pollution and Cancer*. Editors: Kurt Straif, Aaron Cohen, and Jonathan Samet. eISBN 978-92-832-2161-6; ISSN 0300-5085

OMS. Urban outdoor air pollution database. September 2011. Department of Public Health and Environment, World Health Organization, Geneva, Switzerland. <http://www.who.int/>

ORSI, M. L., CARVALHO, E. D. & FORESTI, F. 2004. Biologia Populacional de *Astyanax altiparanae* Garutti & Britski (Teleostei, Characidae) do médio Rio Paranapanema, Paraná, Brasil. Revista Brasileira de Zoologia 21(2):207-218, junho 2004.

PAGLIA, A. P.; FONSECA, G. A. B.; RYLANDS, A.B; HERRMANN, G.; AGUIAR, L. M. S.; CHIARELLO, A. G.; LEITE, Y. L. R.; COSTA, L. P.; SICILIANO, S.; KIERULFF, M. C. M.; MENDES, S. L.; TAVARES, V. C.; MITTERMEIER, R. A.; PATTON, J. L. 2012. Lista anotada dos mamíferos do Brasil. 2ª ed. Occasional Paper in Conservation Biology 6, Arlington: Conservation International, 76 p.

PANITZ, M. N. 1993. **Manguezais de Santa Catarina (Limite Austral): Estrutura, função e manejo.** Trabalho apresentado ao Depto. de Biologia da UFSC no Conc. Públ. na classe de Prof. Titular da UFSC. Florianópolis, 175p.

PARDINI, R. & UMETSU, F. 2006. Pequenos mamíferos nãovoadores da Reserva Florestal do Morro Grande – distribuição das espécies e da diversidade em uma área de Mata Atlântica. *Biota Neotropica*, v. 6, n. 2, p. 1-22.

PASTORE, M. et al. **Plantas exóticas invasoras na Reserva Biológica do Alto da Serra de Paranapiacaba, Santo André – SP: guia de campo.** São Paulo: Instituto de Botânica, 2012. 46 p.

PAULA, C. Q. **Gestão Compartilhada dos Territórios da Pesca Artesanal: fórum Delta do Jacuí (RS).** Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2013.

PELANDA, A, A. 2007. **Impactos Humanos Sobre Aves Associadas a Ecossistemas Marinhos na Costa Paranaense.** Monografia apresentada como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Oceanografia, curso de graduação em Oceanografia, habilitação em Gestão Costeira, Setor de Ciências da Terra, Universidade Federal do Paraná.

PÉLLICO NETTO, S.; BRENA, D. A. **Inventário florestal.** Curitiba: Universidade Federal do Paraná; Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 1993. 245 p.

PEREIRA, M. C. B. & SCROCCARO, J. S. 2010. **Bacias Hidrográficas do Paraná: Série Histórica.** SEMA-PARANÁ.

PERLO, B. V. 2009. **A field guide to the birds of Brazil.** Oxford University press. 465pp.

PHILIPP, R. P.; MALMANN, G.; BITENCOURT, M.F.; SOUZA, E.R.; SILVA, M.M.A.; LIZ, J. D.; WILD, F.; ARENDT, S.; OLIVEIRA, A.S.; DUARTE, L.; RIVERA, C.B.; PRADO, M. 2004. **A Porção Leste do Complexo Metamórfico Brusque, SC: caracterização litológica e evolução metamórfica.** São Paulo, *Revista Brasileira de Geociências*, volume 34(1), páginas 21-34. 2004

PMI. Prefeitura Municipal de Itajaí. Disponível em: <<http://novo.itajai.sc.gov.br/c/historia#>>. Acesso em: 02 fevereiro. 2017.

PORTARIA MMA-MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. N° 444, de 17 de dezembro de 2014. Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçada de Extinção. Diário oficial da União, seção 1, N° 245, pag. 121-130.

PORTO ITAJAÍ, 2006. Plano de Manejo do Parque Natural Municipal do Atalaia.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAJAÍ, 1999. Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental do Polo de Desenvolvimento Econômico de Itajaí. PMI-Itajaí.

PROSUL – Prosul Projetos, Supervisão e Planejamento Ltda. 2009. Estudo de Impacto Ambiental da Rodovia SC 280. Trecho: São Francisco do Sul – BR 101 (no prelo). Prosul, Florianópolis.

PROTEGER CONSULTORIAS AMBIENTAIS. 2014. Plano de Manejo do Parque Natural Municipal de Navegantes.

PROTEGER, 2014. Plano de Manejo do Parque Natural Municipal de Navegantes (SC).

Puttker, T; Pardini R; Meyer - Lucht, Y.; Sommer, S. 2008. Responses of small mammal species to micro - scale variations in vegetation structure in secondary Atlantic Forest remnants, Brazil. Ecology 8: 9 - 19.

QUEIROZ, M.H. 1994. Approche Phytoécologique et Dynamique de Formation Végétales Secondaires Développées Après Aband des Activités Agricoles, dans le Domaine de la Forêt Ombrophile Dense de Versant (Forêt Atlantique) à Santa Catarina – Brésil. 251p. Tese (Doutorando) – Ecole Nationale du Génie Rural, des Eaux et des Forêts, Nancy – França.

R Core Team. 2016. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. <https://www.R-project.org/>.

RAFAEL, J. A., MELO, G. A. R., CARVALHO, C. D., CASARI, S. A., & CONSTANTINO, R. 2012. Insetos do Brasil: diversidade e taxonomia. Ribeirão Preto: Holos.

REIS, A.; IZA, O.; ZAREMBA, R. Flora e vegetação do Parque Estadual do Tabuleiro. In: DINÂMICA. Diagnóstico dos Recursos Naturais do Parque Estadual da Serra do Tabuleiro: Produto Básico do Zoneamento. Florianópolis: FATMA, 2000. p. 74-118.

REIS, N. R.; SHIBATTA, O. A.; PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A.; LIMA, I. P. 2007. Sobre os Morcegos do Brasil. In: REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A.; LIMA, I. P. Morcegos do Brasil. Londrina, 1ª ed., p. 107-128.

REITZ, 1965-2006. *Flora Ilustrada Catarinense*. HBR, Itajaí. 153 volumes.

REITZ, R. 1961. Vegetação da zona marítima de Santa Catarina. *Sellowia* 13:17-115.

REITZ, R.; KLEIN, R. M.; REIS, A. 1978. *Projeto Madeira de Santa Catarina*. HBR, Itajaí. 321p.

REVISTA PORTUÁRIA. Retomadas as atividades de monitoramento. Itajaí: Bittencourt, 17 jul. 2010. Disponível em: <<http://www.revistaportuaria.com.br/site/?home=noticias&n=CdSmC>>. Acesso em 10 fevereiro. 2017.

REYNOLDS, R.T., SCOTT, J.M. & NUSSBAUM, R.A. 1980. A variable circular-plot method for estimating bird numbers. *Condor* 82:309-313.

REZENDE, João Marcelo De. **FLORÍSTICA, FITOSSOCIOLOGIA E A INFLUÊNCIA DO GRADIENTE DE UMIDADE DO SOLO EM CAMPOS LIMPOS ÚMIDOS NO PARQUE ESTADUAL DO JALAPÃO, TOCANTINS**. 2007. 74 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Florestal, Universidade De Brasília - Unb, Brasília, 2007.

RIDGELY, R. S. & TUDOR, G. 2009. *Field guide to the songbirds of south america: The passerines*. University of Texas press. 750pp.

RODRIGUES, W. A., PIRES, J. M. Inventário fitossociológico. In: ENCONTRO SOBRE INVENTÁRIOS FLORÍSTICOS NA AMAZONIA, 1988, Manaus. Anais ...Manaus, 1988.5p.

ROHR, J. A. Sítios arqueológicos de Santa Catarina. Florianópolis, Anais do Museu de Antropologia da UFSC, 1984.

RUEDA, J. V.; F. CASTRO & C. CORTEZ. 2006. Técnicas para el inventario y muestreo de anfibios: una compilación. In: A. ANGULO; J.V. RUEDA-ALMONACID; J.V. RODRIGUEZ-MAHECHA & E. LA MARCA (Eds). *Técnicas de inventario y monitoreo para los anfibios de*

la región tropical andina. Conservación Internacional. Serie Manuales de Campo n°2. Panamericana Formas e Impresos S.A., Bogotá D.C. 300pp.

SAENZ, D., FITZGERALD, L.A., BAUM, K.A., CONNER, R.N. 2006. Abiotic correlates of anuran calling phenology: the importance rain, temperature, and season. *Herpetological monographs*. 20:64-82p.

SALDIVA PHN, BRAGA ALF, PEREIRA LAA. Health effects of ambient levels of air pollution. In: Hogan DJ, Berquó E, Costa HSM, editors. *Population and environment in Brazil: Rio + 10*. Campinas: Comissão Nacional de População e Desenvolvimento/Associação Brasileira de Estudos Populacionais/Núcleo de Estudos de População, Unviersidade Estadual de Campinas; 2002. p. 207-23.

SALGUEIRO, T. B. Cidade pós-moderna: espaço fragmentado. *Revista Território*, ano III, n. 4, jan./jun. 1998.

SANQUETTA, C. R.; WATZLAWICK, L. F.; CORTE, A. P. D.; FERNANDES, L. de A. V. *Inventários florestais: planejamento e execução*. 1. ed. Curitiba-PR: Próprios autores, v.1. 270 p. 2006.

SANTA CATARINA. 1984. *Atlas de Santa Catarina*. GAPLAN, Florianópolis.

SANTOS, G. M. 1995. Impactos da hidrelétrica Samuel sobre as comunidades de peixes do Rio Jamari (Rondônia, Brasil). *Acta Amazonica* 25:247-280.

SANTOS, Milton. *Metamorfoses do espaço habitado*. São Paulo: Hucitec, v. 4, p. 136, 1988.

SCHAEFFER, S. A. 1998. Conflict an Resolution: Impact of new taxa on phylogenetic studies of the neotropical cascudinhos (Siluroidei: Loricariidae). In: MALABARBA, L. R.; REIS, R. E.; VARI, R. P.; LUCENA, Z. M. S. & LUCENA, C. A. S. *Phylogeny and classification of Neotropical fishes*. Porto Alegre, EDIPUCRS, p.375-400.

SCHNEIDER, P.R., BRENA, D.A., FINGER, C.A.G. *Manual para a coleta de informações dendrométricas*. Santa Maria: UFSM/CEPEF/FATEC, 1988. 28 p. (Série Técnica 4).

SCHORN, L. A. *Fitossociologia*. Blumenau: 50p. Apostila – FURB.

SEBRAE. Santa Catarina em números, Número de empresas e empregos formais do Município de Itajaí/SC, segundo o setor em 2008. Itajaí em Números. 2010. <http://www.sebrae-sc.com.br/scemnumero/arquivo/Itajaí.pdf>>. Acesso em: 20 fevereiro 2017.

SEGALLA, M.V.; CARAMASCHI, U.; CRUZ, C.A.G.; GARCIA, P.C.A.; GRANT, T.; HADDAD, C.F.B & LANGONE, J. 2016. Brazilian amphibians – Lista de espécies. http://www.sbherpetologia.org.br/images/LISTAS/Lista_Anfibios2016.pdf. Sociedade Brasileira de Herpetologia. Acessado em: 27/09/2016.

SEMASA. Qualidade da água. Disponível em: <<http://www.semasaitajai.com.br/>> Acesso em: 20 fevereiro 2017.

SEVEGNANI, L. 2002. Vegetação da Bacia do Rio Itajaí em Santa Catarina. In: WIGOLD, B. S. e PROCHNOW, M. Mata Atlântica e Você: como preservar, recuperar e se beneficiar da mais ameaçada floresta brasileira. Brasília: APREMAVI. p. 85-109.

SEVEGNANI, L. Vegetação da Bacia do Rio Itajaí em Santa Catarina. In: WIGOLD, B. S. e PROCHNOW, M. Mata Atlântica e Você: como preservar, recuperar e se beneficiar da mais ameaçada floresta brasileira. Brasília: APREMAVI. p. 85-109. 2002.

SEVEGNANI, L.; SCHROEDER, E. 2013. Biodiversidade catarinense: características, potencialidades, ameaças. Blumenau: Edifurb.

SICK, H. 1993. Birds in Brazil: A natural history. Princeton University Press. Princeton, EUA.

SILVA, M. 2001. Diagnóstico ambiental do manguezal da Baía da Babitonga, Santa Catarina, através do uso de indicadores ecológicos (parâmetros foliares e produtividade de serapilheira). Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina. 122p.

SILVA, S. M. 1999. Diagnóstico das restingas do Brasil. In: Fundação Bio Rio (Ed.). Workshop Avaliação e Ações Prioritárias Para a Conservação da Biodiversidade da Zona Costeira, Ilhéus. Disponível em <http://www.anp.gov.br/brasilrounds/round8/round8/guias_r8/perfuracao_r8/%C3%81reas_Priorit%C3%A1rias/Restingas.pdf>. Acesso 10 de fev. 2014.

SILVANO, D., GARCIA, P. & KWET, A. 2004. *Physalaemus nanus*. Disponível em <http://amphibiaweb.org/species/3408>. Acessado em 28/09/2016.

SOS Mata Atlântica. 2013. Disponível em <http://www.sosmatatlantica.org.br/>. Acessado em: 07/10/2016.

SPDU. Planejamento Desenvolvimento e Gestão. Disponível em: <http://www.planejamento.gov.br/acesso-a-informacao/auditorias/spu/spu-2006>. Acesso em: 20 de março de 2017.

STEFFAN-DEWENTER, I., MUNZENBERG, U., BURGER, C., THIES, C., TSCHARNTKE, T. 2002. Scaledependent effect of landscape context on three pollinator guilds. *Ecology*, v. 83, p. 1421-1432.

SUGUIO, K. *Geologia Sedimentar*. 1ª edição. São Paulo, Editora Edgard Blücher Ltda. 2003.

TEIXEIRA, M.B., COURA NETO, A.B., PASTORE, U. & RANGEL FILHO, A.L.R. 1986. Vegetação. As regiões fitoecológicas, sua natureza e seus recursos econômicos. Estudo fitogeográfico. In *Levantamento de recursos naturais*. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro, v. 33, p.541-632.

THIOLLENT, M. J. M. 1987. *Crítica Metodológica, Investigação Social & Enquete Operária*. Editora Polis, São Paulo/SP.

THOMPSON, F. C. 2008. The Diptera site. The biosystematic database of world Diptera. Nomenclator status statistics. Version 10.5.

TOREZAN, J.M.D. 2002. Nota sobre a vegetação da bacia do rio Tibagi. In *A bacia do rio Tibagi* (M.E. Medri, E. Bianchini, O.A. Shibatta & J.A. Pimenta, eds.). Londrina, M. E. Medri, p.103-107.

TÓTHMÉRÉSZ, B. 1995. Comparison of different methods for diversity ordering. *J. Veg. Sci.* 6(2):283-290.

TRAVASSOS, L. 2011. Impacto da sobrecaça em populações de mamíferos e suas interações ecológicas nas florestas neotropicais. *Oecologia Australis* 15: 380-411.

TRIPLEHORN, Charles A.; JOHNSON, Norman F. 2011. Estudo dos insetos. São Paulo: Cengage Learning, UETZ, P. 2014. Reptile Database. Disponível em <http://www.reptile-database.org/db-info/SpeciesStat.html>. Acessado em 25/10/2016.

UETZ, P. 2014. Reptile Database. Disponível em <http://www.reptile-database.org/db-info/SpeciesStat.html>. Acessado em 25/10/2016.

VARGAS, A. B., MAYHE-NUNES, A. J., QUEIROZ, J. M., ORSOLON, G. S., FOLLY-RAMOS, E. 2007. Efeito de fatores ambientais sobre a mirmecofauna em comunidade de restinga no Rio de Janeiro, RJ. Neotropical Entomology, v.36, p. 28-37.

VARI, R.P. & MALABARBA, L.R. 1998. Neotropical Ichthyology: an overview. In Phylogeny and Classification of Neotropical Fishes (L.R. Malabarba, R.E. Reis, R.P. Vari, Z.M.S. Lucena & C.A.S. Lucena, eds.). EDIPUCRS, Porto Alegre, p. 1-1.

VELLOSO, H. P., GOES FILHO, L. Fitogeografia Brasileira: Classificação fisionômica - ecológica da vegetação neotropical. In: BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto Radambrasil. Salvador, 1982 (Boletim Técnico, Série Vegetação, 1).

VELOSO, H.P. & KLEIN, R. M. 1961. As comunidades e associações vegetais da mata pluvial do Sul do Brasil: III. As associações das planícies costeiras do quaternário, situadas entre o Rio Itapocu (Estado de Santa Catarina) e a Baía de Paranaguá (Estado do Paraná). Sellowia13: 205-260.

VELOSO, H.P.; RANGEL-FILHO, A.L.R.; LIMA, J.C.A. 1991. Classificação da Vegetação Brasileira, adaptada a um sistema universal. Rio de Janeiro, IBGE. 124p.

VIANA, V. M. Biologia de manejo de fragmentos de florestas naturais. In: CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO, Campos do Jordão. Anais... Campos do Jordão: Sociedade Brasileira de Silvicultura/Sociedade Brasileira de Engenheiros Florestais, p.155. 1990.

VIANA, V.M.; TABANEZ A.J. 1996. Biology and conservation of forest fragments in Brazilian atlantic moist forest. In: SCHELHAS, J., GREENBERG, R. (Ed.). Forest patches: in tropical landscapes, Washington, D.C.: Island Press, p. 151-167.

VIBRANS, A. C. 2003. A cobertura florestal da bacia do Rio Itajaí – elementos para uma análise histórica. 231f. Tese (Doutorado em Geografia), UFSC, Florianópolis, 2003.

VIEIRA, G. 1987. Análise estrutural da regeneração natural após diferentes níveis de exploração em uma floresta tropical úmida. Manaus: INPA, 1987. 164p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) - INPA.

VIEIRA, G. Análise estrutural da regeneração natural após diferentes níveis de exploração em uma floresta tropical úmida. Manaus: INPA, 1987. 164p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) - INPA.1987.

VIEIRA, G. T.; DE ANDRADE, C.R.; CKAGNAZAROFF, I.B.; MACHADO, M. L. J. ; CHEIB, A. C. ; ABREU, B. V. A Utilização da Ideia de “Empoderamento” em Políticas Públicas e Ações da Sociedade Civil. Cadernos Gestão Social. Vol. 2, Nº 1, 2009 ISSN: 1982-5447.

WIKIAVES. Disponível em: <www.wikiaves.com.br>. Acesso em: 21 maio 2015.

WIKIAVES. Disponível em: <www.wikiaves.com.br>. Acesso em: abril de 2017 WILSON, D. E.; REEDER, D. 2005. Mammal species of the world: A taxinomic and geographic reference, 3 ED. Baltimore: The Johns Hopkins University Press.

WILSON, D. E.; REEDER, D. 2005. Mammal species of the world: A taxinomic and geographic reference, 3 ED. Baltimore: The Johns Hopkins University Press.

WUNDERLE, Jr. J. M. 1994. Census Methods for Caribbean Land Birds. United States Department of Agriculture. New Orleans, Lousiana.

ZÁKIA, M. J. B.; PAREYN, F. G.; RIEGELHAUPT, E. Equações de peso e de volume para oito espécies lenhosa nativas do Seridó, RN. In: IBAMA. Plano de manejo florestal para a região do Seridó do Rio Grande do Norte. Natal: PNUD / FAO / IBAMA - Governo do Rio Grande do Norte, 1992. p. 1-92.

ZILLER, S.R. Plantas exóticas invasoras: a ameaça da contaminação biológica. Instituto para o Desenvolvimento de Energias Alternativas e da Auto-sustentabilidade (Ideas) PR. Ciência Hoje,v.30, n.178, p.77-79, 2001.