

#### **4.5- ESTUDO E DEFINIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS**

(Apresentar as medidas, equipamentos ou procedimentos, de natureza preventiva ou corretiva, que serão utilizados para evitar os impactos ambientais negativos sobre os fatores ambientais físicos, bióticos e antrópicos, ou reduzir a sua magnitude, em cada fase do empreendimento, com avaliação de sua eficiência).

As proposições das Medidas Mitigadoras sugeridas para o Empreendimento foram estabelecidas de acordo com a magnitude e importância dos impactos negativos levantados. Para os positivos foram propostas medidas de valorização dos mesmos, visando potencializar seus efeitos.

Foram considerados os desdobramentos dos impactos identificados e previstos para as diversas fases do Empreendimento, de modo a se obter a maior eficácia dessas medidas.

#### **4.6. ELABORAR PROGRAMAS DE GESTÃO AMBIENTAL DO EMPREENDIMENTO, INDICANDO OS FATORES AMBIENTAIS E PARÂMETROS A SEREM CONSIDERADOS, ACOMPANHADOS DOS RESPECTIVOS CRONOGRAMAS DE INVESTIMENTO E EXECUÇÃO, COM BASE NOS IMPACTOS OBSERVADOS.**

Objetiva-se nesta abordagem minimizar as consequências de ações impactantes nos meios biótico, físico e socioeconômico através da proposição de medidas mitigadoras, compensatórias e otimizadoras a serem adotadas em relação aos impactos ambientais identificados.

##### **4.6.1. IMPACTOS DA FASE DE PLANEJAMENTO**

#### **4.6.1.1- Meio socioeconômico**

##### **1. Geração de expectativas relacionadas ao empreendimento.**

**Medida Mitigadora:** Iniciar o Programa de Comunicação Social, divulgar a possibilidade de implantação do empreendimento.

#### **4.6.2. IMPACTOS DA FASE DE INSTALAÇÃO**

##### **4.6.2.1- MEIO FÍSICO**

###### **1- Geração de ruídos.**

**Medidas mitigadoras:** Quanto ao impacto associado dos ruídos dos equipamentos deverá ser previsto um programa de manutenção periódica dos motores dos veículos pesados relacionados às obras para seu melhor controle.

No entorno do empreendimento não há vizinhança próxima, sendo assim, não haverá interferência direta sobre ela.

Os prestadores de serviço do empreendimento necessitará utilizar EPI's ou EPC's, como proteção contra os ruídos.

###### **2 - Geração de efluentes líquidos.**

**Medida mitigadora:** Implantar o sistema de tratamento e disposição final dos esgotos gerados no canteiro de obras, de acordo com a legislação.

###### **3 - Geração de resíduos sólidos.**

**Medida mitigadora:** Implantar o sistema de coleta de resíduos gerados nas obras e no canteiro de obras, que poderá ser associado ao Programa de Educação Ambiental, como forma de garantir efetiva coleta e disposição final adequada dos resíduos gerados.

O empreendimento também poderá promover a coleta e acondicionamento adequados dos resíduos sólidos gerados para destinação de acordo com sua classificação e implementar Plano de Coleta Seletiva de Lixo com objetivo de se estabelecer um programa mínimo de reaproveitamento e reciclagem de lixo além da redução do volume a ser encaminhado ao vazadouro municipal.

#### **4 – Alteração do sistema de drenagem.**

**Medida potencializadora:** Será implantado um Sistema de drenagem de acordo com a ABNT 10.844.

#### **5 - Controle de voçoroca**

**Medida potencializadora:** As voçorocas existentes serão estabilizadas, o que levará a conter o processo de erosão, o que poderá ser feito através do movimento de terra.

Poderá, ainda, ser feito um cinturão verde nessa área.

#### **6 - Movimentação de terra.**

**Medida mitigadora:** Promover o movimento de terra necessário em épocas de estiagem; e buscar tecnologias adequadas afim de evitar futuros danos ao solo. Todo o material será reutilizado internamente, não sendo necessário uma área para bota-fora.

Incluir redes de drenagem, com suas respectivas caixas de sedimentação, para evitar o carreamento do material em direção aos cursos d'água.

#### **7- Alterações nas margens dos cursos d'água.**

**Medida potencializadora:** Para potencializar pode-se promover o enriquecimento da flora, com o intuito de melhor preservar e aumentar a biodiversidade da área em questão

e os serviços ambientais por ela gerados; e também conter o processo atual de erosão e consequente assoreamento dos cursos d'água existentes.

#### **8 - Criação de espelhos d' água.**

**Medida mitigadora:** Os lagos criados serão extensões dos cursos d'água, dentro dos campos de golfe. Não haverá introdução de espécies exóticas nesses lagos.

#### **9 - Redução da permeabilidade do solo nas áreas de edificações.**

**Medida mitigadora:** Utilização de pisos parcialmente permeáveis nas áreas em que houver necessidade de pavimentação.

#### **10 - Implantação dos campos de Golfe**

**Medida Mitigadora:** A grama trás efeitos positivos importantes, principalmente em comparação às pastagens de gado extensivo, altamente erodidas existentes na região. A grama absorve calor, promove a filtragem da água da chuva, diminuindo o escoamento superficial e proporciona um efeito estético agradável. A United States Golf Association está elaborando estudos para o desenvolvimento de gramas que utilizam o mínimo de produtos químicos que devem ser levados em consideração. (Na legislação brasileira, referente aos agrotóxicos, destacamos a Resolução CONAMA 357/2005). Recomenda-se tanto para a diminuição do despejo de resíduos sólidos quanto para evitar o uso de produtos químicos no campo a utilização das técnicas de compostagem e de reuso dos resíduos orgânicos.

#### **4.6.2.2- MEIO BIÓTICO**

#### **11 – Supressão da Vegetação.**

**Medida mitigadora:** Compensação através de plantio de espécies nativas de Mata Atlântica em áreas pré-definidas do próprio empreendimento.

Vistoria na área visando à possível identificação de ninhos ou tocas de animais, a fim de garantir os cuidados necessários a sua remoção e nova alocação para ambiente em condições semelhantes aquelas onde foi capturado.

Implementar Projeto de Recomposição Ecológica e Tratamento Paisagístico, adotando-se o conceito de reflorestamento ecológico, visando garantir a continuidade das espécies nativas, propiciando a integração dos usuários com a natureza e manutenção do habitat de vários componentes faunísticos.

## **12 - Alteração da paisagem.**

**Medida potencializadora:** Haverá a implantação de projetos para favorecer o desenvolvimento da fauna e flora local e através da implantação do tratamento paisagístico ecológico, bem como da recuperação da vegetação existente e pela criação de Reservas Legais.

Haverá também manutenção adequada das áreas de intervenção e do entorno.

## **13- Redução de habitat:**

**Medida mitigadora:** Mitigável através da recuperação da vegetação existente e pela criação de Reservas Legais.

## **14 - Criação de viveiros de mudas**

**Medida potencializadora:** Os viveiros serão criados para recompor as áreas que devem ser reflorestadas.

Pode-se desenvolver Projetos de Educação Ambiental com a população do local e visitas guiadas.

#### **15 - Redução dos serviços ambientais.**

**Medida mitigadora:** Reflorestamento das áreas de acordo com a recomendação do órgão ambiental pertinente.

#### **16 - Introdução de exemplares nativos e exóticos para ajardinamento das áreas comuns**

**Medida mitigadora:** Para potencializar, deve-se adequar a utilização de espécies da Mata Atlântica afim de enriquecer a biodiversidade local, retomando o fluxo gênico gradativamente, através da dispersão de sementes.

#### **17 - Diminuição do fluxo gênico nas áreas de intervenção.**

**Medida mitigadora:** Garantir o acréscimo e a continuidade do fluxo gênico nos arredores do empreendimento, através da conexão dos fragmentos existentes no território do empreendimento e no entorno imediato do mesmo; e adequar o projeto de paisagismo do empreendimento, de modo que, sempre que possível, sejam utilizadas espécies nativas de Mata Atlântica ao longo das áreas de intervenção com o objetivo de atrair a fauna local.

#### **18 - Acréscimo das áreas florestadas através da implantação de reflorestamentos.**

**Medida potencializadora:** Para potencializar, pode-se implantar corredores ecológicos interligando áreas já florestadas às áreas em processo de reflorestamento com o intuito de promover acréscimo à biodiversidade local.

### **4.6.3.3- MEIO SOCIOECONÔMICO**

#### **19- Criação de expectativas e incertezas.**

**Medidas Mitigadoras:** Elaborar Programa de Comunicação Social com stands, folders e divulgação em mídia impressa, virtual e falada.

## **20- Geração de empregos.**

**Medidas Mitigadoras:** Estimular a qualificação profissional local em Programa de Capacitação da mão de obra.

## **21 – Desmobilização de mão-de-obra.**

**Medidas Mitigadoras:** Cadastrar funcionários e sempre que possível reaproveitar e indicar a novos empreendimentos.

## **22 – Incremento na economia formal e na arrecadação de tributos.**

**Sem medidas mitigadoras.**

**Medidas Potencializadora:** Participar e incentivar fóruns de desenvolvimento local.

## **23 - Aumento de tráfego de veículos.**

**Medidas Mitigadoras:** Organizar Programa de Boas Práticas de Tráfego, com divulgação das regras de trânsito, sinalização e optar, sempre que possível, por horários alternativos para o tráfego ao empreendimento de material e equipamentos para instalação, umidificação das vias.

## **24 - Ocorrência de acidentes de trabalho:**

**Medidas Mitigadoras:** obedecer às regras de segurança do trabalho estabelecidas Ministério do Trabalho, Utilização de EPIs e EPCs.

## **25 - Implantação do canteiro de obras.**

**Medidas Mitigadoras:** Realizar vistorias aos canteiros, manter regras de higiene e boas condições sociabilidade entre os funcionários e na relação com a comunidade, através do Programa de Apoio ao Fortalecimento da Identidade Local.

## **26 - Pressão sobre a oferta de serviços públicos e infraestrutura.**

**Medidas Mitigadoras:** Incentivar e estimular novos equipamentos públicos e de infraestrutura, por meio Programa de Cooperação as políticas públicas.

### **27 – Especulação Imobiliária.**

**Medidas Mitigadoras:** Orientar as demandas locais e cria vínculos de credibilidade e, antever bem como apoiar possíveis problemas de acesso e ordenamento nas residências do entorno.

### **28 – Modificação nas relações de vizinhança.**

**Medidas Mitigadoras:** Estabelecer novas redes e novos pactos sociais sobre o território para a boa convivência. Neste sentido foram pensados: Programa de Cooperação as políticas públicas, Programa de Apoio ao Fortalecimento da Identidade Local, Programa de Educação Ambiental e Programa de Mobilidade urbana e Ordenamento Territorial.

### **29 – Novas territorialidades.**

**Medidas Potencializadoras:** exercer sobre o território um papel de incentivar o desenvolvimento local. Assim, foram pensados programas de: Cooperação as políticas públicas Apoio ao Fortalecimento da Identidade Local, Educação Ambiental e Mobilidade urbana e Ordenamento Territorial.

### **30 – Mudança no uso e ocupação do solo.**

**Medidas Mitigadoras:** Estabelecer diretrizes para canal permanente de comunicação entre o empreendedor e os setores interessados, especialmente a população diretamente afetada, através inclusive da constituição de mecanismos de ouvidoria e atuação em parceria. Também orienta as demandas locais e cria vínculos de credibilidade e, antever bem como apoiar possíveis problemas de acesso e ordenamento nas residências do entorno. Neste sentido, foram consideradas como medidas mitigadoras: Programa de Cooperação as políticas públicas, Programa de Apoio ao Fortalecimento da Identidade Local e Programa de Mobilidade urbana e Ordenamento Territorial.



### **31 – Incômodos à população.**

**Medidas Mitigadoras:** Estabelecer diretrizes para canal permanente de comunicação entre o empreendedor e os setores interessados, especialmente a população diretamente afetada, através inclusive da constituição de mecanismos de ouvidoria e atuação em parceria.

### **32 – Aumento da mobilidade espacial da população.**

**Medidas Mitigadoras:** Constituir formas mais seguras de acessibilidade ao empreendimento e, incentivar e apoiar a ampliação melhorias na infraestrutura, por meio do Programa de Boas práticas no Trânsito. Neste sentido, foram consideradas como medidas mitigadoras: Programa de Cooperação as políticas públicas, Programa de Apoio ao Fortalecimento da Identidade Local e Programa de Mobilidade urbana e Ordenamento Territorial.

### **33 – Aumento do nível de atividade econômica.**

**Sem Medidas Mitigadoras.**

**Medidas Potencializadoras:** Participação em fóruns de desenvolvimento local.

### **34 - Interação com a comunidade local.**

**Medidas Potencializadoras:** Para potencializar essa interação pretende-se realizar campanhas educacionais educativas, treinamentos, Educação Ambiental e visitas guiadas ao empreendimento.

## **4.6.3. IMPACTOS DA FASE DE OPERAÇÃO**

### **4.6.2.1- MEIO FÍSICO**

#### **1 - Geração de efluentes sanitários.**

**Medida Mitigadora:** Será instalado um Sistema de Tratamento de Esgoto, compatível com a Legislação.

## **2 - Geração de resíduos sólidos.**

**Medida mitigadora:** Implantar o sistema de coleta de resíduos, que poderá ser associado ao Programa de Educação Ambiental, como forma de garantir efetiva coleta e disposição final adequada dos resíduos gerados.

O empreendimento também poderá promover a coleta e acondicionamento adequados dos resíduos sólidos gerados para destinação de acordo com sua classificação e implementar um Plano de Coleta Seletiva de Lixo, com objetivo de se estabelecer um programa mínimo de reaproveitamento e reciclagem de lixo além da redução do volume a ser encaminhado ao vazadouro municipal.

Além disso, pode-se adotar um Sistema de Gestão Integrada para todo o empreendimento.

### **4.6.2.2- MEIO BIÓTICO**

## **3- Garantia de proteção das áreas previstas para Reserva Legal.**

**Medida potencializadora:** Com a averbação das áreas destinadas à Reserva Legal, haverá proteção da vegetação e da fauna local.

## **4 - Acréscimo de serviços ambientais**

**Medida potencializadora:** Implantação de programas de educação ambiental, dentro e fora do empreendimento, a fim de promover a conscientização da importância das práticas sustentáveis, a fim de que haja a manutenção dos serviços ambientais gerados ao longo dos anos.

## **5 - Introdução de espécies vegetais exóticas, nas áreas de intervenção.**

**Medida mitigadora:** Evitar o plantio de espécies exóticas, através da substituição adequada de exemplares da Mata Atlântica, para os fins necessários.

#### 4.6.3.3- MEIO SOCIOECONÔMICO

##### 6- Criação de expectativas e incertezas.

**Medidas Mitigadoras:** Elaborar Programa de Comunicação Social com stands, folders e divulgação em mídia impressa, virtual e falada.

##### 7- Geração de empregos.

**Medidas Mitigadoras:** Estimular a qualificação profissional local em Programa de Capacitação da mão de obra.

##### 8 – Incremento na economia formal e na arrecadação de tributos.

**Sem medidas mitigadoras.**

**Medidas Potencializadora:** Participar e incentivar fóruns de desenvolvimento local.

##### 9 - Aumento de tráfego de veículos.

**Medidas Mitigadoras:** Organizar Programa de Boas Práticas de Tráfego, com divulgação das regras de trânsito e sinalização.

##### 10 - Ocorrência de acidentes de trabalho:

**Medidas Mitigadoras:** obedecer às regras de segurança do trabalho estabelecidas Ministério do Trabalho, Utilização de EPIs e EPCs.

##### 11- Pressão sobre a oferta de serviços públicos e infraestrutura.

**Medidas Mitigadoras:** Incentivar e estimular novos equipamentos públicos e de infraestrutura, por meio Programa de Cooperação as políticas públicas.

## **12 – Especulação Imobiliária.**

**Medidas Mitigadoras:** Orientar as demandas locais e cria vínculos de credibilidade e, antever bem como apoiar possíveis problemas de acesso e ordenamento nas residências do entorno.

## **13 – Modificação nas relações de vizinhança.**

**Medidas Mitigadoras:** Estabelecer novas redes e novos pactos sociais sobre o território para a boa convivência. Neste sentido foram pensados: Programa de Cooperação as políticas públicas, Programa de Apoio ao Fortalecimento da Identidade Local, Programa de Educação Ambiental e Programa de Mobilidade urbana e Ordenamento Territorial.

## **14 – Novas territorialidades**

**Medidas Potencializadoras:** exercer sobre o território um papel de incentivar o desenvolvimento local. Assim, foram pensados programas de: Cooperação as políticas públicas Apoio ao Fortalecimento da Identidade Local, Educação Ambiental e Mobilidade urbana e Ordenamento Territorial.

## **15 – Mudança no uso e ocupação do solo.**

**Medidas Mitigadoras:** Estabelecer diretrizes para canal permanente de comunicação entre o empreendedor e os setores interessados, especialmente a população diretamente afetada, através inclusive da constituição de mecanismos de ouvidoria e atuação em parceria. Também orienta as demandas locais e cria vínculos de credibilidade e, antever bem como apoiar possíveis problemas de acesso e ordenamento nas residências do entorno. Neste sentido, foram consideradas como medidas mitigadoras: Programa de Cooperação as políticas públicas, Programa de Apoio ao Fortalecimento da Identidade Local e Programa de Mobilidade urbana e Ordenamento Territorial.

## **16 – Aumento do nível de atividade econômica.**

**Sem Medidas Mitigadoras.**

**Medidas Potencializadoras:** Participação em fóruns de desenvolvimento local.

### **17 – Novas Ruralidades (revalorização do universo rural).**

**Sem Medidas Mitigadoras.**

**Medidas Potencializadoras:** Participação em fóruns de desenvolvimento rural sustentável e turismo.