

## 5.0 AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

O conhecimento das características do empreendimento e do ambiente de sua área de influência possibilita que, a partir de metodologia adequada, sejam identificados e avaliados os impactos ambientais decorrentes de sua implantação. As conclusões obtidas nessa etapa permitirão identificar as medidas que deverão ser tomadas com o objetivo de mitigar os impactos negativos e potencializar os positivos otimizando os benefícios gerados pela implantação do empreendimento.

### 5.1 METODOLOGIA

Várias são as definições encontradas para os impactos ambientais. A primeira está na legislação federal brasileira, no texto da Resolução nº 01/86 do CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente, de 23 de janeiro de 1986.

Em seu artigo 1º, a Resolução conceitua:

*“Para fins desta Resolução, considera-se impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, diretamente ou indiretamente, afetam”:*

*I – a saúde, a segurança e o bem estar da população;*

*II – as atividades sociais e econômicas;*

*III – a biota;*

*IV – as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente;*

*V – a qualidade dos recursos ambientais.*

Avaliação de impactos ambientais é um dos principais fatores de avaliação do desempenho de todo e qualquer projeto ou empreendimento. A definição e a eficiência das medidas, ações, decisões, recomendações e projetos ambientais destinados à

otimização de quadros de transformação ambiental é função da solidez e objetividade com que é efetuada essa avaliação ambiental.

Para se realizar o processo de AIA é imprescindível efetuar as seguintes tarefas:

- Aferir e analisar a qualidade ambiental da área em estudo, diagnosticando a situação existente, a qual será assumida como padrão básico de desempenho. Nada melhor para utilizar como padrão de desempenho do que a própria realidade que se deseja otimizar;
- Efetuar prognósticos ambientais para a região de interesse, com e sem a presença da atividade transformadora que está sendo avaliada; e, por fim;
- Mensurar os impactos ambientais em cada cenário considerado e avaliar os desvios entre esses prognósticos, analisando as suas causas e consequências mais prováveis sobre o desempenho dos recursos e fatores ambientais afetados.

A literatura oferece várias metodologias desenvolvidas e testadas para identificação, análise e avaliação de impactos ambientais que podem ser gerados pela implantação e operação de empreendimentos potencialmente capazes de afetar o meio ambiente.

Esses métodos podem ser classificados de acordo com suas características e forma de abordagem. A classificação dos métodos aqui apresentada irá considerar os seguintes tipos de métodos de AIA:

- Métodos Ad hoc;
- Listas de Verificação – Checklists;
- Matrizes de Interação;
- Superposição de Cartas – Overlays;
- Redes de Interação – Networks; e
- Métodos Integrados e Assistidos por Computadores.

O método Ad hoc propicia uma orientação mínima para avaliação de impactos de forma qualitativa, destacando-se as áreas ou setores passíveis de serem impactados, ao invés de definir parâmetros específicos a serem investigados.

Normalmente os trabalhos desenvolvem-se em reuniões de especialistas nas diferentes disciplinas envolvidas pelo projeto, divididos em grupos onde são discutidas e relatadas as principais considerações ambientais concernente ao projeto em questão.

A equipe de consultores optou por essa técnica na identificação e avaliação dos impactos ambientais, por apresentar resultados mais objetivos, considerando-se as características locais, a tipologia do empreendimento e as interações entre os impactos sobre o ambiente em questão.

A partir das ações do Empreendimento causadoras de impactos, conceituadas como “Ações Impactantes” e dos fatores ambientais que conformam o meio ambiente urbano, denominados “Aspectos Ambientais”, é estruturada a análise dos impactos.

A identificação e avaliação abrangeram tanto o projeto escolhido pelo empreendedor como sua alternativa, bem como a hipótese de sua não realização.

Esse processo pode ser assim hierarquizado:

### **5.1.1 MATRIZES DE INTERAÇÃO**

As matrizes de interação, por sua vez são largamente utilizadas na etapa de identificação dos impactos, funcionando como listas de verificação bidimensionais, dispondo, no eixo vertical, as ações de implantação do projeto, e no eixo horizontal, os fatores ambientais passíveis de serem impactados. Esse procedimento permite assinalar nas quadrículas correspondentes às interseções das linhas e colunas, os impactos de cada ação sobre os componentes por ela modificados. Uma vez completada a matriz, o elenco de impactos gerados pelo empreendimento é avaliado e as ações que provocam maior número de impactos são destacados e trabalhados no sentido de serem substituídas por alternativas menos impactantes.

Através desse método também podemos observar o conjunto de ações que afetam os fatores ambientais considerados mais relevantes. Essa forma matricial, onde as relações de causa e efeito são assinaladas, inspiraram a concepção de métodos mais avançados.

O método matricial mais conhecido é a matriz de *Leopold*, desenvolvida pelo *United States Geological Survey – USGS*, que prevê a descrição do cruzamento de interações, componentes ambientais x ações, a partir dos atributos de magnitude e importância.

### **5.1.2 IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DAS AÇÕES IMPACTANTES OU ATIVIDADES GERADORAS**

Para se identificar essas ações ou atividades geradoras deve-se fazer uma leitura ambiental do Empreendimento em suas fases de implantação (construção) e operação. Em cada uma dessas fases poderão ser introduzidas modificações no meio ambiente urbano, que deverão ser registradas.

### **5.1.3 DESCRIÇÃO DO IMPACTO IDENTIFICADO**

Através dos indicadores levantados na fase do Diagnóstico Ambiental é possível a descrição do impacto. Quanto mais informações estiverem disponíveis naquela fase, tanto mais precisas e fundamentadas serão as explicações para os fenômenos observados.

### **5.1.4 MÉTODO DE AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS**

Identificados os impactos e os aspectos ambientais significativos do meio ambiente urbano alterado pelo Empreendimento, avaliam-se, de forma sistemática, essas diversas interferências. Organizado por Aspecto Ambiental, a Matriz é dividida pelas fases do Empreendimento, Impactos, Localização, Atributos de cada impacto, Indicador utilizado, Mensuração (qualitativa/ quantitativa) e o Grau de Relevância.

Os impactos serão caracterizados segundo diversos atributos:

- **Natureza: Positiva (P)**, quando do impacto resulta uma melhoria da qualidade ambiental urbana pré-existente, ou **Negativa (N)**, quando o impacto compromete esta qualidade;
- **Incidência:** Indica se o impacto atinge de forma **Direta (D)** ou **Indireta (I)** o ambiente estudado;
- **Abrangência:** Pode ser **Local (L)**, quando ocorre no próprio sítio do empreendimento, ou **Regional (R)**, quando se propaga fora deste sítio, de maneira difusa;
- **Duração de Ocorrência:** Classifica o impacto em termos de duração: **Curta Duração (CD)**; **Média Duração (MD)** e **Longa Duração (LD)**;
- **Periodicidade:** Pode ser **Temporário (T)**, quando ocorre em um período determinado ou **Permanente (P)**, quando não cessa de se manifestar;
- **Reversibilidade:** **Reversível (R)**, quando o aspecto ambiental impactado tende a retornar às condições originais e **Irreversível (I)**, quando o aspecto não retorna às condições originais;
- **Magnitude:** É identificada a partir da seleção de um indicador que possa mensurar o impacto, através de números absolutos e relativos ou o qualificá-lo como **(pequena, média ou grande)**;
- **Relevância:** Estabelece o grau de relevância **(Baixa ou Alta)**, considerando-se os atributos e a mensuração de cada impacto e sua mitigabilidade.

Esses atributos dos impactos podem ser relacionados a partir da descrição de cada impacto, antes de ser tratado na Matriz de Impactos.

Apresentam-se a seguir a descrição de como são classificados os atributos que compõe a Matriz.

Serão utilizadas as seguintes abreviações e pontuações:

**Quadro 1- Abreviações e pontuações**

Impacto	Abreviação	Incidência	Pontuação
Natureza (N)	Po	Positiva	1
	Ne	Negativa	2
Incidência (I)	Di	Direta	2
	In	Indireta	1
Abrangência (A)	Lo	Local	1
	Re	Regional	2
Duração (D)	CD	Curto	1
	MD	Médio	2
	LD	Longo	3
Periodicidade (P)	Pt	Temporária	1
	Pp	Permanente	2
Reversibilidade (REV)	Re	Reversível	1
	Ir	Irreversível	2
Magnitude (M)	Pq	Pequena	1
	Md	Média	2
	Ap	Grande	3
Relevância (REL)	At	Baixa	2
	Bx	Alta	1

Para a avaliação da **Importância (Imp)** do impacto considera-se a magnitude, natureza, duração, reversibilidade e relevância tanto em relação ao fator ambiental afetado quanto aos outros impactos (**Imp = N + P + REV + M + REL**).

O índice de Importância, por se constituir em uma composição de fatores é avaliado em classes, tendo em vista a relação com os demais impactos do mesmo meio. As faixas de avaliação são estabelecidas como a seguir:

- **Muito importante (11/12)**
- **Importante (9/10)**
- **Importância média (7/8)**
- **Importância baixa (5/6)**

## 5.2 IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS

### 5.2.1 FASE DE IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Durante a fase de construção concentram-se as ações que efetivamente podem vir a causar impactos sobre os meios físico, biótico e socioeconômico, em função das características próprias do Empreendimento. Entre estas ações destacam-se:

- **Limpeza do terreno:** Caracteriza-se pela retirada da vegetação existente nas áreas a sofrerem intervenção, além das construções existentes e de todo os resíduos sólidos que foram sendo depositados durante a inatividade de área.
- **Mobilização de mão-de-obra e maquinário:** Refere-se ao deslocamento para área da obra de maquinário específico necessário para a execução das obras e recrutamento de mão-de-obra.
- **Instalação e funcionamento do canteiro de obras:** Envolve a construção das unidades que compõe o canteiro de obras, bem como o seu funcionamento durante a execução das obras.
- **Movimentação de terra:** Caracteriza-se pela remoção e re-locação de sedimentos de modo a promover o nivelamento do greide do terreno através de cortes / aterros.
- **Execução das obras civis:** Caracteriza-se pelas atividades necessárias à execução dos serviços para a implantação do empreendimento, tais como: movimentação de homens e máquinas, abertura de vias, implantação de infra-estrutura, construção das edificações etc. Essas ações irão desencadear os seguintes impactos:

#### 1- Geração de ruídos

Durante o período de construção algumas fontes geradoras de ruído serão utilizadas, embora de forma temporária, a geração de ruídos será decorrente da operação de máquinas e equipamentos e do tráfego de veículos ligados à obra.

Avaliado como impacto: **negativo, direto, local, de média duração, temporário,**

**reversível, de pequena magnitude e baixa relevância e importância média.**

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

Os efluentes líquidos decorrentes na fase de implantação do Empreendimento serão do tipo sanitários, gerados pelo contingente de funcionários envolvidos na construção e os efluentes gerados pela cozinha/refeitório.

Avaliado como impacto: **negativo, direto, local, de média duração, temporário, reversível, de pequena magnitude e baixa relevância, importância media.**

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

Basicamente serão gerados no canteiro de obras dois tipos de resíduos: o entulho composto por restos de obra e materiais descartados, tais como madeira, recortes pequenos de ferro e o lixo doméstico decorrente das atividades relacionadas com o dia a dia do contingente de pessoal em serviço. Esse lixo é composto por materiais proveniente dos escritórios, papéis de uso sanitário e cozinha/refeitório.

O manuseio e o descarte inadequado dos resíduos sólidos propiciam não só a proliferação vetores, como também a contaminação do lençol freático e a poluição dos cursos d'água existentes no terreno.

Avaliado como impacto: **negativo, direto, local, de média duração, temporário, reversível, de pequena magnitude, baixa relevância e importância média.**

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

O alteamento do greide para implantação das vias somado à implantação das redes de abastecimento de água, esgotamento sanitário e drenagem tornará mais eficiente a drenagem da área, evitando o acúmulo de água parada e erosão.

Avaliado como impacto: **positivo, direto, local, de longa duração, permanente, irreversível, grande magnitude, alta relevância e muito importante.**



## 5 – Supressão da Vegetação

Para a implantação do empreendimento em questão, será inevitável a intervenção na vegetação existente.

Como já apresentado no diagnóstico ambiental, a vegetação existente na área estudada encontra-se muito perturbada por ações antrópicas decorrentes do uso do solo para diversos tipos de atividades, desde lavouras como registra a história local, até a pecuária, atividade atual das fazendas. Com isto, a vegetação existente atualmente é composta por remanescentes arbóreos, indivíduos exóticos introduzidos e áreas extensas de pastagem.

Considerando estas características da vegetação local, pode-se concluir que a intervenção prevista será um impacto negativo devido a inevitável remoção da vegetação. A previsão de ocorrência deste impacto é para a fase de instalação do empreendimento onde ocorrerão todas as obras físicas necessárias nas diversas etapas do empreendimento. Porém a previsão para a fase de ocupação é que haja o plantio de um número maior de áreas do que aquele que será suprimido.

Este impacto foi avaliado como: **negativo, direto, local, de curta duração de ocorrência, permanente, irreversível, média magnitude, baixa relevância e média importância.**

## 6 - Alteração da paisagem:

A implantação do Complexo prevê um novo uso para o local. O impacto na paisagem se dá pelo fato de atualmente a área ser ocupada por pasto e apresentar níveis de erosão acelerados (voçorocas), que diminuem o valor cênico das paisagens. Futuramente, além das construções, haverá também recomposição da mata.

O projeto do empreendimento em questão traz consigo diversas paisagens planejadas, além dos campos de golfe de beleza particular.

Para a implantação destas paisagens, os problemas diagnosticados, principalmente acerca dos processos erosivos, serão adequadamente remediados fazendo com que estes ambientes tenham beleza cênica agregada.

Este impacto foi avaliado como: **positivo, direto, local, de longa duração, permanente, irreversível, grande magnitude, alta relevância e muito importante.**

## 7- Redução de habitat:

Com a implantação do Empreendimento e a consequente instalação de infraestruturas diversas, haverá redução no habitat de espécies que hoje estão adaptadas aos pastos.

Muitas das construções a serem realizadas durante todas as etapas do empreendimento encontram-se em cota superior a nascentes, córregos e rios, habitat de espécimes aquáticas, recurso de dessedentação para os animais e a população.

Avaliado como impacto: **negativo, direto, local, de médio prazo, temporário, reversível, de média magnitude, baixa relevância e de média importância.**

## 8 - Criação de expectativa e incertezas

O empreendimento encontra-se localizado no Município de Petrópolis, sendo assim, a implantação do empreendimento COMPLEXO IMOBILIÁRIO HOTELEIRO ESPORTIVO irá gerar junto a essa população expectativas de natureza positiva e negativa, devendo o empreendedor disponibilizar informações a respeito das características do empreendimento e dos impactos, evitando especulações e mobilizações políticas e sociais entorno da iniciativa.

Avaliado como impacto: **negativo, direto, regional, de longo prazo, temporário, reversível, de média magnitude, baixa relevância e importante.**

## 9- Geração de empregos temporários para o setor de construção civil.

Durante a execução das obras serão gerados empregos diretos (operários) e indiretos (prestadores de serviços de modo geral), a serem alocados de acordo com o cronograma apresentado pelo empreendedor.

Avaliado como impacto: **positivo, direto, local, de longa duração, temporário, reversível, grande magnitude, alta relevância e importante.**

## 10 - Dispensa do contingente de mão-de-obra

Com a desativação do canteiro de obras serão liberados os operários contratados por período pré-determinado para a execução dos serviços previstos para a implantação do empreendimento, gerando desemprego.

O fim das obras de empreendimento de grande porte, como este, costuma resultar em desemprego e perda de renda para a comunidade em geral. A desmobilização gradativa do canteiro de obras prevista pelo empreendedor minimizará a percepção deste impacto.

A mão-de-obra poderá ser reaproveitada nas demais fases, ao longo dos anos, além de aproveitar o contingente durante a operação do empreendimento.

Avaliado como impacto: **negativo, direto, regional, de média duração, temporária, reversível, de média magnitude, alta relevância e importante.**

## 11 – Incremento na economia formal e na arrecadação de tributos

A implantação do empreendimento pode contribuir para a melhoria da economia municipal, através da abertura de novas oportunidades de emprego, favorecendo o comércio local, com a compra de bens de consumo, além da prestação de serviços diversos.

Esse crescimento significará a elevação da arrecadação municipal, através de recolhimentos de tributos (ISS, ICMS, IPTU, etc.).

Avaliado como impacto: **positivo, direto, regional, de longo prazo, temporário, reversível, grande magnitude, alta relevância e importante.**

## 12 - Incremento da economia informal

Com a expectativa do início da implantação do empreendimento, comerciantes e prestadores de serviços, que se encontram na informalidade, vêem a oportunidade de incrementar os seus negócios. Este fato vem se traduzindo em benefícios sobre a renda local, mas devido a política da empresa em não obter insumo e serviços advindos da informalidade, acaba com toda a expectativa desse pessoal ligado a economia informal

em obter melhores rendimentos, obrigando-os desta forma a entrarem na legalidade, como forma de capitalizar seus negócios.

Avaliado como impacto: **positivo, direto, local, de longa duração, temporário, reversível, grande magnitude, alta relevância e importante.**

### 13 - Aumento de tráfego de veículos

A circulação de grande número de veículos pesados diariamente, conforme descrito no Capítulo 1- Descrição do Empreendimento, para a realização das atividades construtivas pertinentes a obra demandará no aumento do fluxo de veículos sobrecarregando o sistema viário local e adjacente. Este aumento de fluxo sedará, pois as obras de implantação demandarão o transporte de insumos (areia, brita, asfalto, etc.), materiais de construção diversos e de equipamentos de grande porte.

O aumento do volume e da participação relativa de veículos de carga na BR-040 e nas vias de acesso à área do empreendimento que integram o itinerário a ser adotado desde as origens dos materiais e equipamentos até seu local de aplicação ou destinação exercerá uma maior pressão sobre o tráfego, nelas ocorrentes, tendo como resultado a probabilidade de retenção de tráfego e uma sobrecarga nos pavimentos desta via, com consequente aceleração do processo de desgaste dos mesmos.

Neste sentido, frente às características das vias de acesso há de se considerar que este aumento de fluxo se dará durante o dia, em virtude da característica da área.

Avaliado como impacto: **negativo, direto, local, de longa duração, temporário, reversível, de média magnitude, baixa relevância, e importante.**

### 14 - Ocorrência de sobrecarga no atendimento Hospitalar

Embora o processo seletivo de contratação de mão-de-obra para a construção do empreendimento venha a contemplar exame médico admissional e controle dos procedimentos rotineiros de trabalho (a cargo da CIPA), há que se considerar a possibilidade de vir a ocorrer eventuais acidentes de trabalho e/ou outras doenças, que necessitem internação, o que certamente acabará por acarretar maior sobrecarga no atendimento, nos estabelecimento hospitalares público na Área de Influência Direta.

Avaliado como impacto: **negativo, indireto, regional, de curta duração, temporário, reversível, baixa magnitude, baixa relevância e baixa importância.**

#### **15 - Implantação do canteiro de obras**

Com a implantação dos canteiros haverá maior fluxo de veículos pesados na região, e uma degradação das vias de acesso ao empreendimento.

Avaliado como impacto: **negativo, direto, local, de longa duração, temporário, reversível, pequena magnitude, baixa relevância e média importância.**

#### **16 - Incremento do transporte**

Com o desenvolvimento da região haverá uma ampliação das linhas circulares, para atender a demanda de passageiros.

Avaliado como impacto: **positivo, indireto, regional, de longa duração, permanente, irreversível, grande magnitude, alta relevância e muito importante.**

#### **17 - Presença de voçoroca**

A área atualmente apresenta pontos com elevado nível de erosão.

Avaliado como impacto: **positivo, direto, local, de curta duração, temporário, reversível, média magnitude, alta relevância e média importância.**

#### **18 - Criação de viveiros de mudas**

Indica-se a criação de viveiros de mudas, que serão utilizadas durante o reflorestamento das áreas.

Avaliado como impacto: **positivo, direto, local, de média duração, permanente, reversível, grande magnitude, alta relevância e importante.**

## 19 - Aumento da população flutuante

A instalação dos canteiros de obra leva a oferta de emprego, o que poderia levar a chegada de novos moradores para a região. Pretende-se contratar para o empreendimento mão- de- obra local.

Haverá um esforço para evitar a migração e possível permanência de trabalhadores de fora no entorno do empreendimento. Fato que poderia causar a degradação da região com prejuízos marcantes para o próprio empreendimento e para o setor de ecoturismo e de turismo gastronômico e a instalação de pousadas, restaurantes e novos condomínios— grande potencial regional já destacado. Qualquer tipo de aumento da ocupação territorial, principalmente de forma irregular, causará empobrecimento e desvalorização da região. Tornam-se essenciais ações para a melhoria da população local e sua inclusão no empreendimento.

Avaliado como impacto: **negativo, direto, regional, de longa duração, temporário, reversível, média magnitude, baixa relevância e importante.**

## 20 - Implantação dos campos de Golfe

A área atualmente é utilizada de pasto, o que leva a uma compactação do solo, devido o pisoteio do gado. Com os campos de Golfe, será plantado gramíneas.

Avaliado como impacto: **positivo, direto, local, de média duração, permanente, reversível, grande magnitude, alta relevância e importante.**

## 21 - Movimentação de terra

Devido ao fato do terreno ser muito irregular, há necessidade de adequação do mesmo às atividades previstas pelo empreendimento, é esperado que haja uma significativa movimentação de terra com o objetivo de nivelamento.

São esperados alguns efeitos negativos temporários deste impacto.

O primeiro deles e desencadeador dos demais, é a remoção da cobertura vegetal do solo. A vegetação seja ela rasteira ou arbórea, desempenha papel importante na estabilização dos solos através do sistema radicular, não permitindo que suas partículas

sejam desagregadas e lixiviadas. Além disso, suas raízes permitem um excelente processo de infiltração e percolação da água no solo, permitindo máxima absorção sem a ocorrência de erosão no terreno.

No momento em que há a remoção da cobertura vegetal e das camadas superficiais do solo, os mesmos se tornam desprotegidos da ação de intempéries, principalmente ventos e chuvas, que são os principais agentes de erosão.

O corte do terreno para terraplanagens também poderá provocar a desagregação de partículas de solo, que deixando-o vulnerável à ação das intempéries. Com isto suas partículas serão transportadas para os córregos locais, provocando aumento nos níveis de assoreamento já ocorrentes.

Para evitar que este quadro se agrave, as obras deverão ser previstas para ocorrerem em épocas de estiagem, evitando a lixiviação de partículas do solo. A intervenção nas áreas passíveis de ocupação deverão ser feitas em etapas, buscando o mais breve possível, instalar as drenagens adequadas e os projetos de paisagismo previstos com o objetivo de evitar os processos erosivos.

Cabe ressaltar ainda que este impacto é completamente cessado ao término das obras de instalação do empreendimento.

Avaliado como: **negativo, direto, local, de curta duração, permanente, irreversível, média magnitude, alta relevância e Importante.**

## **22 - Redução dos serviços ambientais**

Quando se avalia a situação atual da área deste empreendimento, pode-se perceber que a oferta de serviços ambientais, apesar de existirem, não é tão relevante para o local. Isto se deve ao fato das extensas áreas de pastagem que se encontram degradadas ou em processo de degradação, os efeitos de borda ocorrentes nos fragmentos florestais existentes que traz a diminuição destas áreas ao longo do tempo, o assoreamento dos córregos, entre outros.

Fica claro que a intervenção para fins de implantação do empreendimento influenciará na redução dos serviços ambientais já existentes em virtude da redução temporária de vegetação e do movimento de terra previsto. Porém, a médio prazo, ou seja, na fase de ocupação/operação do empreendimento, estes serviços serão acrescentados de forma mais significativa, trazendo melhorias ao microclima e a biodiversidade local.

Avaliado como: **negativo, de incidência indireta, regional, de média duração, temporário, reversível, baixa relevância, pequena magnitude e média importância.**

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

A redução da permeabilidade do solo pode ocorrer de duas formas distintas. Na fase de instalação do empreendimento, é esperado que ocorra este impacto pela compactação de solo em razão do trânsito excessivo de máquinas pesadas a serem utilizadas. Isto tende a contribuir para a alteração das formas naturais de infiltração da água no solo, reduzindo assim, sua permeabilidade.

Ainda na fase de instalação e se estendendo pela fase de ocupação/operação, o processo de pavimentação das vias de acesso e áreas comuns e a instalação das edificações, reduzirá a área de infiltração de água do solo.

Assumindo que as grandes áreas de campo de golfe permanecerão permeáveis, é possível afirmar que este impacto será de fraca magnitude. No entanto é possível tomar medidas para minimizar estes efeitos.

Avaliado como: **negativo, de incidência direta, local, de longa duração, permanente, irreversível, baixa relevância, pequena magnitude e importante.**

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

Durante a instalação do empreendimento, mais especificamente na sua fase de implantação de jardins em áreas comuns e nas áreas de campo de golfe, é previsto um impacto ambiental positivo que será a introdução de exemplares arbóreos, herbáceos, arbustivos e gramíneas, que irão recompor a cobertura do solo.

Esta ação possibilitará as vantagens para o solo em termos de proteção do mesmo, o restabelecimento de sua fauna, além do surgimento dos serviços ambientais relacionados a presença da vegetação em um espaço. Podemos citar como serviços ambientais a serem agregados, a retomada de fluxo gênico através das dispersão de sementes, aumento da biodiversidade local, melhora do microclima, maior disponibilidade de água no lençol freático, entre outros.

Avaliado como: **positivo, de incidência direta, local, de longa duração, permanente, irreversível, baixa relevância, pequena magnitude e média importância.**



## 25 - Diminuição do fluxo gênico nas áreas de intervenção

Na fase de instalação do empreendimento, com a remoção de vegetação arbórea é esperado que haja diminuição do fluxo gênico que ocorre através da dispersão de sementes com o auxílio da fauna local.

No entanto este pode ser considerado um impacto de fraca magnitude já que o nível de fragmentação na área é muito alto.

É esperado que na fase de ocupação/operação do empreendimento este impacto, não só seja mitigado, como ainda tenha seus efeitos potencializados dado o paisagismo e os reflorestamentos previstos.

Avaliado como: **negativo, de incidência direta, regional, de curta duração, temporário, reversível, baixa relevância, pequena magnitude e importância baixa.**

## 26 - Possíveis alterações nas margens dos cursos d'água

De acordo com o diagnóstico ambiental da área de estudo, as margens dos córregos e lagos observados, se encontram em sua grande maioria desprovidas de vegetação típica de mata ciliar, estando muito presente, o capim braquiária.

Estes locais se encontram em processo contínuo de degradação por processos erosivos, provocando a rupturas das margens dos córregos, o desprendimento de partículas e o consequente assoreamento dos mesmos.

Da maneira como se encontram as margens dos córregos atualmente, é indicado que se promovam ações técnicas com o objetivo de reduzir os processos erosivos ocorrentes e enriquecer a biodiversidade destas áreas, trazendo benefícios diretos ao ciclo hidrológico. Este impacto foi avaliado como: **positivo, de incidência direta, regional, de longa duração, permanente, irreversível, alta relevância, grande magnitude e muito importante.**

## 27 - Acréscimo das áreas florestadas através da implantação de reflorestamentos

No plano de ocupação do empreendimento, constam diversas áreas destinadas a preservação. Estas áreas geralmente fazem limites com grandes fragmentos florestais e áreas sugeridas como Reserva Legal. Estas áreas destinadas a preservação em muitos locais, são desprovidas de vegetação arbórea e há previsão de implantação de reflorestamentos nestas áreas, que promoverão a interligação de inúmeros fragmentos,

promovendo o acréscimo das áreas florestadas. Isto trará acréscimo de biodiversidade para as áreas do empreendimento e do seu entorno imediato.

Avaliado como: **positivo, de incidência direta, regional, de longa duração, permanente, irreversível, alta relevância, grande magnitude e muito importante.**

## **28 - Criação de espelhos d' água**

Serão criados lagos dentro dos campos de Golfe, para compor a paisagem do local.

Avaliado como: **positivo, de incidência direta, local, de longa duração, permanente, irreversível, pequena relevância, baixa magnitude e média importância.**

## **29 - Interação com a comunidade local**

Interar a comunidade do entorno do Complexo Imobiliário Hoteleiro Esportivo sobre o empreendimento, e interagir com essa população.

Avaliado como: **positivo, direto, local, longa duração, permanente, irreversível, grande relevância, alta magnitude e muito importante.**

### **5.2.2 FASE DE OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO**

Durante a fase de operação concentram-se impactos de caráter permanente, que com as devidas ações minimizadoras tornar-se-ão impactos de pouca importância sobre os meios físico, biótico e socioeconômico, em função das características próprias do empreendimento. Entre estas ações destacam-se:

- **Ocupação dos lotes residenciais unifamiliares e multifamiliares, e dos campos e academia de Golfe.**

Apesar da geração de impactos decorrentes dessa ocupação, cabe salientar que durante um período longo, muitas residências serão construídas, e posteriormente ocupados pelos moradores que vão gerar um tráfego maior de veículos na região, efluentes

sanitários e lixo, mas, em contrapartida vão gerar empregos, primeiramente no setor da construção civil e depois empregos relacionados a serviços doméstico, gerais e manutenção, tanto das residências como para todo o Complexo.

A operação do empreendimento irá desencadear os seguintes impactos:

### 1 - Geração de efluentes sanitários:

Em função do tipo do empreendimento haverá aumento na geração de efluentes sanitários, mas será dado o devido tratamento, evitando-se a contaminação dos cursos d'água.

Avaliado como impacto **negativo, direto, local, longa duração, permanente, irreversível, de média magnitude e baixa relevância e importante.**

### 2 - Geração de resíduos sólidos:

Em função da ocupação total do empreendimento haverá um aumento na geração de resíduos sólidos doméstico, destinados ao aterro público. Basicamente os resíduos gerados serão do tipo doméstico, decorrentes das atividades relacionadas com o dia-a-dia do contingente do pessoal residente, dos funcionários e dos hóspedes.

Avaliado como impacto: **negativo, direto, local, de longo prazo, permanente, irreversível, de média magnitude, baixa relevância e importante.**

### 3 - No sistema viário:

Este impacto relaciona-se ao aumento do número de veículos sobre o sistema viário da região de inserção com a ocupação do empreendimento.

Avaliado como impacto: **negativo, direto, local, de longo prazo, permanente, reversível, de média magnitude e baixa relevância, e importante.**

#### 4 - Geração de empregos:

O Impacto do crescimento populacional a partir da chegada de trabalhadores para o empreendimento pode ser evitado com a utilização de mão-de-obra local e regional. No entanto, isso só será possível com a devida capacitação da população local para atuarem na Construção Civil – hoje cada vez mais especializada – e no setor de hotelaria e turismo.

Durante a fase de construção, na primeira etapa, a estimativa de contratação de mão-de-obra, está prevista, para 520 operários de campo e 40 administrativos. A ocupação no empreendimento abrirá novos postos de trabalho e de prestados serviços diversos (pessoal de manutenção, faxineiras, seguranças, porteiros, etc). Neste sentido, a proximidade do empreendimento com os Distritos de Secretário, Pedro do Rio, e outros, certamente ofertará oportunidades à população destas comunidades.

Avaliado como impacto: **positivo, direto, regional, de longo prazo, permanente, irreversível, de grande magnitude, alta relevância e muito importante.**

#### 5 – Crescimento Econômico:

A expansão do fator renda x emprego nas comunidades vizinhas, distribuição e aplicação de massa salarial na região, permitindo a manutenção de um mercado consumidor local e crescimento econômico do município pelo acréscimo de receita tributária, sem dispêndios por parte do mesmo.

Avaliado como impacto: **positivo, direto, regional, de longo prazo, permanente, irreversível, de grande magnitude e alta relevância e muito importante.**

#### 6- Aumento da população flutuante e fixa:

Segundo as informações do empreendedor, é projetada uma população total de 10.167 pessoas em 38 anos, prazo final do empreendimento. Destes, considera-se uma população fixa de 9.459 pessoas e uma população variável de 708 pessoas.

Ao analisar a tabela fornecida pelo empreendedor com a população fixa e variável diária estimada do empreendimento, pode-se traçar algumas conclusões importantes sobre a

situação socioambiental esperada. A população fixa começa a ser significativa a partir do quinto ano e cresce anualmente até atingir 9.459 pessoas no final de 38 anos. A população variável começa a ter significância a partir do sétimo ano e se estabiliza em 708 pessoas/dia a partir do 17º ano. Espera-se no final dos 38 anos um total de cerca de 10 mil pessoas fixas e prestando serviços ao empreendimento por dia. A população de veranistas deverá se fixar em torno de 5 mil pessoas que ocuparão temporariamente as instalações multi e unifamiliares. População que geralmente possui suas segundas residências no local, ocupadas nos finais de semana, feriados e férias. Nas instalações unifamiliares espera-se a contratação de caseiros em pelo menos metade dos estabelecimentos. Caseiros que ocuparão casas localizadas no interior dos sítios com suas famílias com média de quatro pessoas. Os hotéis representam 800 quartos que deverão ser ocupados por duas pessoas em média. Como a lotação absoluta é rara, a média anual deverá ficar em torno de 500 pessoas. Esse público frequentará diariamente os campos de golfe, restaurantes, áreas de lazer e o centro comercial. Sendo que os campos de golfe e o centro comercial também serão frequentados pelos veranistas e visitantes diários – não hóspedes.

Avaliado como impacto: **positiva, direto, regional, de longa duração, permanente, irreversível, grande magnitude, alta relevância e muito importante.**

## **7 - Melhoria do Serviço das Concessionárias:**

Serão necessários investimentos também nos serviços de energia e abastecimento de água com a implantação do empreendimento. A falta de eletricidade é comum, principalmente nas tempestades de verão. Segundo documento fornecido pelo empreendedor “a energia elétrica definitiva será fornecida pela Ampla através da instalação de duas ou mais subestações específicas para o empreendimento, com possibilidade de cogeração a gás, ou seja, a energia totalmente limpa. Serão construídas centrais para os equipamentos para fornecimento de água quente, climatização dos ambientes, energia elétrica telefonia e dados. Todos os cabos das vias poderão ser enterrados, inclusive de iluminação, nos passeios postes com luminárias”.

Segundo informação em documento fornecido pelo empreendedor “o abastecimento de água para consumo humano será realizado pela concessionária local “Águas do Imperador” que já declarou oficialmente a disponibilidade de fornecimento (DPA) e fornecerá com uma vazão suficiente para atender a todos os lotes, hotéis e casas com a

sua totalidade de construção e população residente. Com relação à rede definitiva para consumo humano a concessionária Águas do Imperador fará a adutora externa ao empreendimento com a água previamente tratada. A água será conduzida por tubos hidráulicos previamente dimensionados para cada ramal e conduzidos também a cada lote para posteriormente serem instalados medidores de consumo”.

O saneamento também é precário na região, onde predominam fossas (muitas vezes sem a devida manutenção) ou o despejo direto nos canais fluviais. Biosistemas Integrados estão sendo considerados alternativas eficientes para pequenas aglomerações rurais e para pousadas. O sistema recomendado e que será adotado pela própria concessionária local “Águas do Imperador” tem o compromisso de manutenção dessas estações. O empreendimento poderá ser beneficiado com a produção de nutrientes orgânicos e biogás.

A telefonia móvel também é deficitária. Na zona rural encontramos apenas um ponto com sinal, na fazenda Aroeira. A telefonia fixa tem distribuição boa e chega até algumas instalações isoladas, mas a concessionária deverá investir em aumento da capacidade do serviço.

Hoje a região possui baixa frequência de coleta de lixo e não possui qualquer alternativa sustentável para o lixo verde. Com a implantação do empreendimento devido a maior demanda, se viabiliza a coleta com maior frequência e alternativas para a reciclagem e/ou compostagem dos resíduos.

Avaliado como impacto: **positivo, direto, local, de longa duração, permanente, irreversível, grande magnitude, alta relevância e muito importante.**

#### **8 - Sobrecarga no atendimento hospitalar:**

Os postos de saúde poderão ter um aumento no número de pacientes principalmente nos períodos de implantação.

Avaliado como: **Negativo, indireto, regional, curto, temporário, reversível, pequena magnitude, baixa relevância e baixa importância.**

## 9 - Garantia de proteção das áreas previstas para Reserva Legal

Reserva Legal é a área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, delimitada nos termos do art. 12 da Lei 12.651/2012, com a função de assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais do imóvel rural, auxiliar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e promover a conservação da biodiversidade, bem como o abrigo e a proteção de fauna silvestre e da flora nativa. De acordo com o art. 18 desta mesma lei, a área de Reserva Legal deverá ser registrada no órgão ambiental competente por meio de inscrição no CAR (Cadastro Ambiental Rural), sendo vedada a alteração de sua destinação, nos casos de transmissão, a qualquer título, ou de desmembramento, com as exceções previstas nesta Lei.

Esta garantia na lei traz um impacto considerado positivo da implantação do empreendimento em questão, pois as áreas sugeridas neste estudo passíveis de ser definidas como Reserva Legal, passarão do status de desprotegidas, a áreas protegidas, evitando possíveis invasões e todos os impactos negativos advindos desta ação.

A proteção perpétua destas áreas garantirá a preservação da biodiversidade local e acréscimo dos serviços ambientais local e da região de Secretário.

Este impacto estará presente tanto na fase de instalação quando da definição destas áreas e cadastro no órgão ambiental competente, quanto na fase de ocupação/operação, permanentemente.

Avaliado como: **positivo, de incidência direta, de longa duração, regional, permanente, irreversível, alta relevância, grande magnitude e muito importante.**

## 10 - Acréscimo de serviços ambientais

Serviços ambientais são os benefícios que podemos retirar dos ecossistemas. Os exemplos incluem água doce, madeira, cereais, peixes, regulação do clima, proteção contra riscos naturais, controle da erosão, recreação, entre muitos outros.

Ações como reflorestamentos, recuperação de áreas degradadas, implantação de corredores ecológicos, delimitação de áreas de reserva legal, garantia de permeabilidade do solo e implementação de programas voltados a melhoria ambiental, garantem o acréscimo de diversos serviços ambientais gerados pela implantação do empreendimento em questão. Exemplos se serviços ambientais a serem gerados: acréscimo e manutenção de biodiversidade através da garantia de fluxo gênico, melhoria do microclima local pelo incremento de áreas verdes, aumento da oferta de habitats para a fauna através dos reflorestamentos, melhora na captação de água nas áreas antes sem cobertura vegetal aumentando a oferta de água do lençol freático, recuperação da

qualidade de cursos d'água, criação de ambientes para desenvolvimento de práticas esportivas ao ar livre e recreação, entre outros.

Este impacto foi avaliado como: **positivo, de incidência indireta, regional, de longa duração, permanente, irreversível, alta relevância, grande magnitude e muito importante.**

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

A invasão de ambientes naturais por espécies exóticas já é considerada a segunda principal causa da perda de biodiversidade no mundo. De acordo com a Convenção sobre Diversidade Biológica – CDB, espécie exótica é toda espécie que se encontra fora de sua área natural de distribuição. Já uma espécie exótica invasora, é definida como aquela que ameaça ecossistemas, habitats e espécies. Essas espécies, quando introduzidas em locais onde não ocorrem naturalmente, na maioria das vezes não encontram competidores ou predadores – consequentemente, têm sua ocupação e multiplicação facilitada, e acabam ameaçando a permanência de espécies nativas, principalmente em ambientes degradados.

Como o empreendimento prevê áreas de loteamentos e grupamentos residenciais, é de se esperar que nestes ambientes haja a introdução de espécies exóticas, além de nativas da região.

Não se prevê que sejam espécies invasoras, que podem comprometer as comunidades já estabelecidas, mas é adequado sempre que for possível, a substituição destas espécies, por espécies nativas de Mata Atlântica e que sejam ocorrentes da região, aplicado ao objetivo de plantio para cada ambiente, evitando problemas futuros ou mesmo a necessidade de remoção do indivíduo arbóreo.

Este impacto foi avaliado como: **negativo, de incidência direta, local, de longa duração, permanente, reversível, baixa relevância, pequena magnitude e importância média.**



## 5.3 MATRIZ DE IMPACTOS

**Quadro 2-** Matriz de impactos da Fase de Instalação

Golfe Secretário– Matriz de Avaliação de Impactos																				
Ação	Impacto Gerado	Avaliação do Impacto																		
		Natureza (N)		Incidência (I)		Abrangência (A)		Duração (D)			Periodicidade (P)		Reversibilidade (REV)		Magnitude (M)			Relevância (REL)		Importância
		Positiva	Negativa	Direta	Indireta	Local	Regional	Curta	Média	Longa	Temporária	Permanente	Reversível	Irreversível	Pequena	Média	Grande	Baixa	Alta	
Fase de instalação	1-Aumento de veículos na região		2	2		1				3	1		1			2		1		9
	2-Implantação do canteiro de obras		2	2		1				3	1		1		1			1		8
	3-Incremento do transporte	1			1		2			3		2		2			3		2	11
	4-Geração de ruído		2	2		1			2		1		1		1			1		7
	5-Geração de Efluentes Sanitários		2	2		1			2		1		1		1			1		7
	6-Geração de resíduos		2	2		1			2		1		1		1			1		7
	7-Alteração do sistema de drenagem	1		2		1				3		2		2			3		2	11
	8-Interação com a comunidade local	1		2		1				3		2		2			3		2	11
	9-Incremento da economia informal	1		2		1				3	1		1				3		2	10
	10-Sobrecarga no atendimento hospitalar		2		1		2	1			1		1		1			1		6
	11-Criação de expectativas e incertezas		2	2			2			3	1		1			2		1		9
	12-Geração de empregos	1		2		1				3	1		1				3		2	10
	13-Alteração da paisagem	1		2		1				3		2		2			3		2	11
	14-Implantação dos campos de Golfe	1		2		1			2			2	1				3		2	9
	15-Criação de viveiros de mudas	1		2		1			2			2	1				3		2	9
	16-Aumento da população flutuante		2	2			2			3	1		1			2			2	10
	17-Supressão vegetal		2	2		1		1				2		2		2		1		8

18-Redução da oferta de habitats		2	2		1			2		1		1			2		1		8
19-Incremento da economia formal e na arrecadação de tributos	1		2			2			3	1		1				3		2	10
20-Dispensa do contingente de mão-de-obra		2	2			2		2		1		1			2			2	9
21-Presença de voçoroca	1		2		1		1			1		1			2			2	7
22-Movimentação de terra		2	2		1		1				2		2		2			2	9
23-Redução dos Serviços Ambientais		2		1		2		2		1		1		1			1		7
24-Redução da permeabilidade do solo nas áreas de edificações		2	2		1				3		2		2	1			1		9
25-Introdução de exemplares nativos e exóticos para ajardinamento das áreas comuns	1		2		1				3		2		2	1			1		8
26-Diminuição do fluxo gênico nas áreas de intervenção		2	2			2	1			1		1		1			1		6
27-Possíveis alterações nas margens dos cursos d' água	1		2			2			3		2		2			3		2	11
28-Acréscimo de áreas florestadas através da implantação de reflorestamentos	1		2			2			3		2		2			3		2	11
29-Criação de espelhos d'água	1		2		1				3		2		2	1			1		8

**Quadro 3-** Matriz de impactos da Fase de Operação

Golfe Secretário– Matriz de Avaliação de Impactos																				
Ação	Impacto Gerado	Avaliação do Impacto																		
		Natureza (N)		Incidência (I)		Abrangência (A)		Duração (D)			Periodicidade (P)		Reversibilidade (REV)		Magnitude (M)			Relevância (REL)		Importância
		Positiva	Negativa	Direta	Indireta	Local	Regional	Curta	Média	Longa	Temporária	Permanente	Reversível	Irreversível	Pequena	Média	Grande	Baixa	Alta	
Fase de Operação	1-Aumento de veículos		2	2		1			3		2	1			2		1		9	
	2-Geração de efluentes sanitários		2	2		1			3		2		2		2		1		10	
	3-Geração de resíduos		2	2		1			3		2		2		2		1		10	
	4-Sobrecarga no atendimento hospitalar		2		1		2	1		1		1		1			1		6	
	5-Aumento da população flutuante e fixa	1		2			2		3		2		2			3		2	11	
	6-Geração de emprego	1		2			2		3		2		2			3		2	11	
	7-Melhoria no serviço das concessionárias	1		2		1			3		2		2			3		2	11	
	8-Crescimento econômico	1		2			2		3		2		2			3		2	11	
	9-Garantia de proteção das áreas previstas para Reserva Legal	1		2			2		3		2		2			3		2	11	
	10-Introdução de espécies vegetais exóticas, nas áreas de intervenção		2	2		1			3		2	1		1			1		8	
	11-Acréscimo de serviços ambientais	1			1		2		3		2		2			3		2	11	

**Quadro 4- Resumo dos Impactos Identificados**

Ação	Impactos Gerados	Natureza (N)	Incidência (I)	Abrangência (A)	Duração(D)	Periodicidade (P)	Reversibilidade (REV)	Magnitude (M)	Relevância (REL)	Importância
Fase de Instalação	Aumento de veículos na região	Negativa	Direta	Local	Longa	Temporária	Reversível	Média	Baixa	Importante
	Implantação do canteiro de obras	Negativa	Direta	Local	Longa	Temporária	Reversível	Pequena	Baixa	Importância Média
	Incremento do transporte	Positiva	Indireta	Regional	Longa	Permanente	Irreversível	Grande	Alta	Muito Importante
	Geração de ruído	Negativa	Direta	Local	Média	Temporária	Reversível	Pequena	Baixa	Importância Média
	Geração de Efluentes Sanitários	Negativa	Direta	Local	Média	Temporária	Reversível	Pequena	Baixa	Importância Média
	Geração de resíduos	Negativa	Direta	Local	Média	Temporária	Reversível	Pequena	Baixa	Importância Média
	Alteração do sistema de drenagem	Positiva	Direta	Local	Longa	Permanente	Irreversível	Grande	Alta	Muito Importante
	Interação com a comunidade local	Positiva	Direta	Local	Longa	Permanente	Irreversível	Grande	Alta	Muito Importante
	Incremento da economia informal	Positiva	Direta	Local	Longa	Temporária	Reversível	Grande	Alta	Importante
	Sobrecarga no atendimento hospitalar	Negativa	Indireta	Regional	Curta	Temporária	Reversível	Pequena	Baixa	Importância Baixa
	Criação de expectativas e incertezas	Negativa	Direta	Regional	Longa	Temporária	Reversível	Média	Baixa	Importante
	Geração de empregos	Positiva	Direta	Local	Longa	Temporária	Reversível	Grande	Alta	Importante
	Alteração da paisagem	Positiva	Direta	Local	Longa	Permanente	Irreversível	Grande	Alta	Muito Importante
	Implantação dos campos de Golfe	Positiva	Direta	Local	Média	Permanente	Reversível	Grande	Alta	Importante
	Criação de viveiros de mudas	Positiva	Direta	Local	Média	Permanente	Reversível	Grande	Alta	Importante
	Aumento da população flutuante	Negativa	Direta	Regional	Longa	Temporária	Reversível	Média	Alta	Importante
	Supressão vegetal	Negativa	Direta	Local	Curta	Permanente	Irreversível	Média	Baixa	Importância Média
	Redução da oferta de habitats	Negativa	Direta	Local	Média	Temporária	Reversível	Média	Baixa	Importância Média
	Incremento da economia formal e na arrecadação de tributos	Positiva	Direta	Regional	Longa	Temporária	Reversível	Grande	Alta	Importante
	Dispensa do contingente de mão-de-obra	Negativa	Direta	Regional	Média	Temporária	Reversível	Média	Alta	Importante
	Presença de voçoroca	Negativa	Direta	Local	Curta	Temporária	Reversível	Média	Alta	Importância Média
	Movimentação de terra	Negativa	Direta	Local	Curta	Permanente	Irreversível	Média	Alta	Importante
	Redução dos Serviços Ambientais	Negativa	Indireta	Regional	Média	Temporária	Reversível	Pequena	Baixa	Importância Média
	Redução da permeabilidade do solo nas áreas de edificações	Negativa	Direta	Local	Longa	Permanente	Irreversível	Pequena	Baixa	Importante
	Introdução de exemplares nativos e exóticos para ajardinamento	Positiva	Direta	Local	Longa	Permanente	Irreversível	Pequena	Baixa	Importância Média
	Diminuição do fluxo gênico nas áreas de intervenção	Negativa	Direta	Regional	Curta	Temporária	Reversível	Pequena	Baixa	Importância Baixa
	Possíveis alterações nas margens dos cursos d'água	Positiva	Direta	Regional	Longa	Permanente	Irreversível	Grande	Alta	Muito Importante
	Acréscimo de áreas florestadas através da implantação de reflorestamentos	Positiva	Direta	Regional	Longa	Permanente	Irreversível	Grande	Alta	Muito Importante
	Criação de espelhos d'água	Positiva	Direta	Local	Longa	Permanente	Irreversível	Pequena	Baixa	Importância média
Fase de Operação	Aumento de veículos	Negativa	Direta	Local	Longa	Permanente	Reversível	Média	Baixa	Importante
	Geração de efluentes sanitários	Negativa	Direta	Local	Longa	Permanente	Irreversível	Média	Baixa	Importante
	Geração de resíduos	Negativa	Direta	Local	Longa	Permanente	Irreversível	Média	Baixa	Importante
	Sobrecarga no atendimento hospitalar	Negativa	Indireta	Regional	Curta	Temporária	Reversível	Pequena	Baixa	Importância Baixa
	Aumento da população flutuante e fixa	Positiva	Direta	Regional	Longa	Permanente	Irreversível	Grande	Alta	Muito Importante
	Geração de emprego	Positiva	Direta	Regional	Longa	Permanente	Irreversível	Grande	Alta	Muito Importante
	Modificação de habitat sobre a fauna silvestres adaptada ao pasto	Positiva	Direta	Local	Longa	Permanente	Irreversível	Grande	Alta	Muito Importante
	Melhoria no serviço das concessionárias	Positiva	Direta	Local	Longa	Permanente	Irreversível	Grande	Alta	Muito Importante
	Crescimento econômico	Positiva	Direta	Regional	Longa	Permanente	Irreversível	Grande	Alta	Muito Importante
	Garantia de proteção das áreas previstas para Reserva Legal	Positiva	Direta	Regional	Longa	Permanente	Irreversível	Grande	Alta	Muito Importante
	Introdução de espécies vegetais exóticas, nas áreas de intervenção	Negativa	Direta	Local	Longa	Permanente	Reversível	Pequena	Baixa	Importância média
	Acréscimo de serviços ambientais	Positiva	Indireta	Regional	Longa	Permanente	Irreversível	Grande	Alta	Muito Importante

### **5.3.1 IMPACTOS CUMULATIVOS E SINÉRGICOS**

A magnitude e a interpretação da importância dos impactos potenciais já se encontra abordada nos quadros anteriores, do presente estudo, juntamente com os demais atributos dos impactos identificados.

No que diz respeito a discriminação dos impactos cumulativos e sinérgicos, embora não tenham sido identificados impactos ambientais muito relevantes, a totalidade dos impactos potenciais identificados no presente Estudo de Impacto Ambiental se apresenta com capacidade de ser cumulativo e sinérgico às mesmas tipologias de impacto decorrentes de outros empreendimentos que se encontram ocorrendo simultaneamente no município de Petrópolis.

Da mesma forma, empreendimentos mais distantes do centro urbano e voltados para o estabelecimento e desenvolvimento de atividades no município, embora possam apresentar impactos socioambientais, que tenham seus atributos classificados e valorados de forma bastante diferenciada, também apresentam, dentre seus impactos, aqueles com tipologias semelhantes aos impactos ora identificados, podendo contribuir para a cumulatividade e/ou sinergia de tais impactos.

Cabe observar que a cidade de Petrópolis, posicionada próximo do Centro do Estado, vêm recebendo grande expansão do número de loteamentos e condomínios residenciais.

Desta forma, a expansão da área urbana do município, ainda que planejada e atendendo às diretrizes do Plano Diretor Urbano, acarreta a repetição de diversas tipologias de impactos ambientais, que levam a cumulatividade e sinergia dos impactos identificados, principalmente os impactos referentes à “alteração morfológica e paisagística”, a “perda de habitats pela limpeza da área”, o “afugentamento da fauna”, a “criação de expectativas e incertezas”, a “criação de postos de trabalho” e o “aumento da arrecadação de tributos”.

## **5.4 PROGNÓSTICO DA QUALIDADE AMBIENTAL NA ÁREA DE INFLUÊNCIA, NOS CASOS DE ADOÇÃO DO PROJETO E SUAS ALTERNATIVAS E NA HIPÓTESE DE SUA NÃO IMPLANTAÇÃO DETERMINANDO E JUSTIFICANDO OS HORIZONTES DE TEMPO CONSIDERADOS.**

### **5.4.1 CONSIDERANDO A ADOÇÃO DO PROJETO**

As tendências da região demonstram que o empreendimento é consoante com inúmeras outras iniciativas que ocorrem em Secretário objetivando a atração de um público da cidade em busca da natureza e do interior rural.

A garantia de uma qualidade ambiental para área de influencia direta deve considerar que todas as etapas do empreendimento contemplem no seu planejamento e desenvolvimento, a adoção de sistema de gestão ambiental, planejando as interferências dos espaços e sempre considerando a paisagem, o ecossistema e a fauna regional.

Um empreendimento deste porte precisa oferecer contrapartidas à sua implantação, assim sendo, o empreendedor como contrapartida irá promover a recomposição ecológica da área, que tem como foco a preservação integral da área de maior interesse ambiental dentro do empreendimento, que engloba a faixa marginal de proteção aos córregos e talvegues e, ainda, jardins botânicos, áreas de lazer e prática de esportes, com recomposição paisagística das áreas degradadas, arborização de todo o parque, como aproveitamento de vias existentes para uso de caminhos de pedestres e ciclovias para uso comum do condomínio, além de áreas de reserva legal.

O empreendedor ainda desenvolverá ação social com a Prefeitura Municipal de Petrópolis através de programas ambientais de educação Ambiental, voltado ao público das comunidades do entorno do empreendimento.

O empreendedor poderá, também, incentivar a criação e manutenção das Unidades de Conservação, como mecanismo que vem sendo amplamente utilizados nos estados.

Considerando o caso de adoção do projeto.

#### **COMPLEXO IMOBILIÁRIO HOTELEIRO ESPORTIVO - PETRÓPOLIS**

#### 5.4.2 HIPÓTESE DE NÃO IMPLANTAÇÃO DO PROJETO

Nesta hipótese se tem como cenário a impossibilidade de implantação do empreendimento e a consequente desmotivação dos proprietários na manutenção da área, configurando-se como uma situação pessimista, que privará o Município de Petrópolis da oportunidade de receber a implantação de um projeto inserido dentro do conceito de Desenvolvimento auto-sustentável pela natureza de sua concepção.

Caso não seja concedida a autorização para a execução do Empreendimento **COMPLEXO IMOBILIÁRIO HOTELEIRO ESPORTIVO**, a área continuará sofrendo erosão, já que atualmente é utilizado como pasto, e já sofreu desmatamento, o que pode levar a impactos mais intensos dessa área.

Com base nos cenários citados são identificados os impactos a seguir descritos:

1. A flora e a fauna locais deixarão de ganhar com a recomposição da área, o que levaria a uma diminuição da biodiversidade.
2. Descaracterização acentuada do relevo e da paisagem, em função da erosão.
3. Redução de arrecadação de impostos, não gerando acréscimo representativo na base tributária, gerando Estagnação Econômica.
4. Nenhum impacto positivo significativo na socioeconomia do município.
5. Valorização desprezível das terras adjacentes pela manutenção do “status-quo” da situação fundiária local.
6. A população deixaria de ser beneficiada com o incremento do transporte, facilitando o deslocamento.
7. A região deixaria de receber turistas, que levaria a melhora da economia local.
8. Não haverá oferta maior de empregos, e capacitação dos moradores.
9. Desestímulo à implantação de empreendimentos turísticos ambientalmente sustentados e socialmente inseridos na região.

#### **COMPLEXO IMOBILIÁRIO HOTELEIRO ESPORTIVO - PETRÓPOLIS**



**10.** Pulverização na região, das ações impactantes no meio ambiente, com a consequente dificuldade na fiscalização e controle das mesmas gerando Deteriorização Ambiental.

**11.** Poderão surgir vários loteamentos sem planejamento integrado e sustentabilidade.