

11. AVALIAÇÃO AMBIENTAL

Este capítulo tem por objetivo a análise conjunta os potenciais impactos ambientais induzidos pelo empreendimento nos diferentes meios, em cada uma de suas fases, conforme identificados no **Capítulo 9 – Princípios dos Impactos Ambientais**, em função dos programas ambientais propostos no **Capítulo 10 – Programas e Medidas Ambientais**.

Tendo em vista as caracterizações do empreendimento, a análise da legislação incidente e o diagnóstico ambiental realizado, percebe-se que o projeto de implantação do Prolongamento da SP-083 foi desenvolvido de forma racional, enquadrando esse novo segmento de rodovia em ambiente já antropizado, entre outros empreendimentos de mesma característica linear (rodovias Anhanguera/SP-330, Bandeirantes/SP-348 e Miguel Melhado Campos/SP-324).

Por meio da utilização de uma Matriz de Interação de Atividades Previstas e Aspectos Ambientais, foi possível identificar **39 Impactos Potenciais** decorrentes da construção e operação do empreendimento. Para cada impacto potencial resultante foi elaborado um Quadro de Consolidação, no qual se procedeu a avaliação qualitativa do impacto, por meio de seus atributos inerentes.

A fim de garantir a integral implementação de medidas mitigadoras e compensatórias aos 39 impactos potenciais, foram formulados **12 Programas Ambientais**.

Assim, durante a etapa das obras, de modo a evitar e minimizar problemas com erosão, escorregamentos e assoreamentos, interferências em cursos d'água ou incômodos com a população lindeira, deverá ser seguido um rígido programa de treinamento ambiental dos colaboradores envolvidos, e um programa de supervisão e controle ambiental das obras. Os indicadores ambientais serão registrados permanentemente, de modo a evitar impactos ou recuperá-los imediatamente, se ocorrerem.

Paralelo a esses, enfatiza-se também a necessidade dos programas de monitoramento da fauna, flora, água e patrimônio arqueológico, bem como o de reposição florestal vinculados aos termos de compromisso ambiental que virão a ser firmados, e aplicação de recursos financeiros em Unidades de Conservação.

Tendo em vista a magnitude do empreendimento, de modo a mitigar impactos ambientais e monitorá-los, haverá uma equipe ambiental permanente desde a fase de divulgação do projeto, até a supervisão ambiental das obras, responsáveis pelo treinamento ambiental dos operários, medição/monitoramento de parâmetros como a qualidade das águas, emissão de poeira e fumaça preta, ruído, assoreamento, resíduos e efluentes, com ênfase ainda na etapa de operação, fazendo-se cumprir as etapas previstas no Plano de Controle Ambiental - PCA do empreendimento.

11.1. Análise da Interação dos Impactos Potenciais com os Programas Ambientais

A identificação e análise dos impactos ambientais foram realizadas tendo em vista as atividades inerentes ao empreendimento e as características ambientais regionais e locais.

O **Quadros 9.4-1**, apresentado no **Capítulo 9** deste EIA, mostra a Matriz de Interação de Atividades Previstas e Aspectos Ambientais. Já a valoração de cada impacto foi procedida em Quadros de Consolidação específicos, apresentado ao decorrer do item 9.4. Matriz de Interação - Identificação de Impactos Potenciais (IP).

Em função dos impactos potenciais, foi proposta uma série de programas ambientais, mitigatórios e compensatórios, visando valorizar e ampliar os impactos positivos e também reduzir, controlar ou compensar os impactos negativos, já apresentados de forma síntese no **Quadro 10-1**.

Nesse momento, o **Quadro 11.1-1** a seguir apresenta a interação dos Impactos Potenciais com os Programas Ambientais, o que permite visualizar, para cada fase do empreendimento, o impacto potencial associado, sua natureza e magnitude; o Programa Ambiental a ele reportado; e o resultado final da importância e magnitude do referido impacto, tendo em vista a aplicação do correspondente Programa Ambiental.

Quadro 11.1-1: Síntese da interação dos Impactos Potenciais com os Programas Ambientais do Prolongamento da SP-083.

FASE DO EMPREENDIMENTO	IMPACTO	NATUREZA	MAGNITUDE	PROGRAMA AMBIENTAL	IMPORTÂNCIA COM A IMPLANTAÇÃO DE PROGRAMA AMBIENTAL
1. PLANEJAMENTO	IP.12.4. Desapropriação e Relocação de Moradias	-	G	10.1. PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL 10.1.1. Subprograma de Comunicação Social Prévia 10.2. PROGRAMA DE DESAPROPRIAÇÃO E RELOCAÇÃO DA POPULAÇÃO E NEGÓCIOS	G
	IP.9.2. Alterações urbanísticas na AID	-	G	10.5.1. Subprograma de Recomposição Florestal 10.10. PROGRAMAS DE GERENCIAMENTO DE ÁREAS CONTAMINADAS	G
2. CONSTRUÇÃO	IP.1.1. Alteração da estabilidade das encostas e aumento da susceptibilidade à erosão por terraplenagem	-	M	10.8. PROGRAMA DE MONITORAMENTO AMBIENTAL DAS OBRAS	P
	IP.1.2. Aumento das áreas impermeabilizadas	-	M	10.8. PROGRAMA DE MONITORAMENTO AMBIENTAL DAS OBRAS	M
	IP.1.3. Aumento do risco de contaminação de solo por combustíveis e lubrificantes durante a construção	-	M	10.3. PROGRAMA DE CONTROLE AMBIENTAL DAS OBRAS (PCA)	P
	IP.2.1. Alterações no regime fluviométrico de cursos d'água	-	G	10.3. PROGRAMA DE CONTROLE AMBIENTAL DAS OBRAS (PCA)	G
	IP.2.2. Alteração dos níveis de turbidez dos corpos hídricos durante a construção	-	M	10.3. PROGRAMA DE CONTROLE AMBIENTAL DAS OBRAS (PCA) 10.4.1. Subprograma de Monitoramento de Água	P
	IP.2.3. Assoreamento de cursos d'água durante a construção	-	M	10.3. PROGRAMA DE CONTROLE AMBIENTAL DAS OBRAS (PCA) 10.4.1. Subprograma de Monitoramento de Água	P
	IP.2.4. Alteração da qualidade da água durante a construção	-	G	10.3. PROGRAMA DE CONTROLE AMBIENTAL DAS OBRAS (PCA) 10.4.1. Subprograma de Monitoramento de Água	M
	IP.3.1. Alteração no regime de fluxo das águas subterrâneas	-	M	10.3. PROGRAMA DE CONTROLE AMBIENTAL DAS OBRAS (PCA) 10.4.1. Subprograma de Monitoramento de Água	M
	IP.3.2. Risco de contaminação do lençol freático durante a construção	-	G	10.3. PROGRAMA DE CONTROLE AMBIENTAL DAS OBRAS (PCA) 10.4.1. Subprograma de Monitoramento de Água	M
	IP.4.1. Impactos na qualidade do ar durante a construção	-	P	10.3. PROGRAMA DE CONTROLE AMBIENTAL DAS OBRAS (PCA)	P
	IP.5.1. Redução da cobertura vegetal da área diretamente afetada	-	G	10.4.3. Subprograma de Monitoramento da Flora 10.5.1. Subprograma de Recomposição Florestal	G
	IP.5.2. Ampliação do grau de fragmentação florestal e instalação do efeito de borda	-	G	10.4.3. Subprograma de Monitoramento da Flora 10.5.1. Subprograma de Recomposição Florestal	G
	IP.6.1. Afugentamento de fauna, aumento dos riscos de atropelamento e da pressão de caça durante a implantação	-	G	10.4.2. Subprograma de Monitoramento de Fauna 10.7. PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	M
	IP.6.2. Impactos na fauna aquática dos cursos d'água a serem desviados/canalizados	-	M	10.4.2. Subprograma de Monitoramento de Fauna	M
	IP.7.1. Interferências com Unidades de Conservação	-	M	10.5.2. Subprograma de Aplicação de Recursos Financeiros em Unidades de Conservação	M
	IP.8.1. Aumento na circulação de veículos pesados na malha viária local durante a construção	-	P	10.3. PROGRAMA DE CONTROLE AMBIENTAL DAS OBRAS (PCA)	P
	IP.11.1. Interferências com redes de utilidades públicas	-	P	10.8. PROGRAMA DE MONITORAMENTO AMBIENTAL DAS OBRAS	P

FASE DO EMPREENDIMENTO	IMPACTO	NATUREZA	MAGNITUDE	PROGRAMA AMBIENTAL	IMPORTÂNCIA COM A IMPLANTAÇÃO DE PROGRAMA AMBIENTAL
	IP.11.2. Aumento dos níveis de ruído próximo a receptores sensíveis	-	M	10.3. PROGRAMA DE CONTROLE AMBIENTAL DAS OBRAS (PCA) 10.8. PROGRAMA DE MONITORAMENTO AMBIENTAL DAS OBRAS	P
	IP.12.1. Incômodos à população lindeira na construção	-	M	10.1.2. Subprograma de Comunicação Social na Etapa de Obras 10.3. PROGRAMA DE CONTROLE AMBIENTAL DAS OBRAS (PCA)	P
	IP.12.3. Interrupções de serviços públicos durante a construção	-	P	10.1.2. Subprograma de Comunicação Social na Etapa de Obras	P
	IP.12.5. Alterações na paisagem	-	M	10.5.1. Subprograma de Recomposição Florestal	M
	IP.13.1. Aumento nas receitas fiscais durante a construção	+	M	10.1.2. Subprograma de Comunicação Social na Etapa de Obras	M
	IP.13.3. Aumento das demandas por infraestrutura física e social durante a construção	-	P	10.9. PROGRAMA DE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE MÃO- DE- OBRA	P
	IP.14.1. Interferências com o patrimônio arqueológico e cultural	-	P	10.6. PROGRAMA DE PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO E CULTURAL 10.7. PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	P
3. OPERAÇÃO	IP.1.4. Alteração do risco de contaminação de solo por vazamento de produtos perigosos durante a operação	-	M	10.12. PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCO E PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL	M
	IP.2.5. Risco de contaminação dos corpos hídricos durante a operação	-	M	10.12. PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCO E PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL	M
	IP.4.2. Impactos na qualidade do ar durante a operação	-	M	10.11. PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL DA OPERAÇÃO	M
	IP.5.3. Alteração do nível de risco da ocorrência de incêndios nas florestas remanescentes no entorno da rodovia	-	M	10.3. PROGRAMA DE CONTROLE AMBIENTAL DAS OBRAS (PCA) 10.4.3. Subprograma de Monitoramento da Flora 10.7. PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	M
	IP.6.3. Alteração no nível e distribuição espacial do risco de contaminação da fauna aquática e edáfica por acidentes com cargas tóxicas	-	G	10.12. PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCO E PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL	M
	IP.8.2. Melhoria da acessibilidade entre rodovias da Região	+	G	10.1.1. Subprograma de Comunicação Social Prévia	G
	IP.9.1. Alterações urbanísticas na AII	+	G	10.1.1. Subprograma de Comunicação Social Prévia	G
	IP.9.3. Alterações dos valores imobiliários	+	M	10.1.2. Subprograma de Comunicação Social na Etapa de Obras	G
	IP.9.4. Aumento do grau de atratividade para atividades econômicas	+	M	10.1.2. Subprograma de Comunicação Social na Etapa de Obras	M
	IP.10.1. Geração de empregos diretos e indiretos	+	P	10.1.1. Subprograma de Comunicação Social Prévia	P
	IP.11.3. Melhoria no padrão de acesso ao Aeroporto Internacional de Viracopos	+	G	10.1.1. Subprograma de Comunicação Social Prévia	G
	IP.12.2. Interrupções de tráfego local durante a construção	-	P	10.1. PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL 10.1.2. Subprograma de Comunicação Social na Etapa de Obras 10.3. PROGRAMA DE CONTROLE AMBIENTAL DAS OBRAS (PCA)	P
	IP.13.2. Impactos nas Receitas Fiscais durante a Operação	+	M	10.1.2. Subprograma de Comunicação Social na Etapa de Obras	M

P: Pequena

M: Média

G: Grande

A análise da interação entre os Impactos Potenciais e os Programas Ambientais revela o seguinte cenário:

Na **Fase de Planejamento**, o impacto mais importante é a Desapropriação e Relocação de Moradias. Neste impacto estão previstas as ações de remoção de moradores, e desapropriação de áreas agricultáveis. Apesar da necessidade do trabalho de comunicação social, que demonstre a necessidade de realização das obras (por meio do P.10.1.1 Subprograma de Comunicação Social Prévia) esse impacto será de grande magnitude.

A medida 10.2. Programa de Desapropriação e Relocação da População e Negócios visa atenuar essa ação, por meio da compensação financeira ao proprietários, porém, essa ação não diminui a magnitude do impacto, que se estenderá por toda a Área Diretamente Afetada.

Na **Fase de Implantação** do empreendimento, faz-se destaque ao impacto potencial positivo relacionado ao aumento nas receitas fiscais durante a construção, devido a toda movimentação de contratações, aquisição de equipamentos e materiais.

Nesta mesma fase de implantação existem impactos ambientais potenciais negativos, associados diretamente a realização das obras. São impactos localizados, relativos a geração de ruídos, poeira, vazamento de óleos, geração de erosões, escorregamentos e assoreamento, interferências na qualidade das águas superficiais e subterrâneas, na vegetação e na fauna, geração de resíduos, entre outros.

Estes impactos são típicos da implantação de obras de infra-estrutura. A própria elaboração do projeto reduziu sobremaneira a magnitude desses impactos potenciais, reduzindo as intervenções ao mínimo possível, evitando afetar áreas mais críticas como moradias ou vegetação em estágio avançado de regeneração natural, ou que se apresenta-se de maior importância para fauna.

Os serviços de terraplenagem e perfuração são os principais potencializadores de impactos, sendo que o projeto elaborado e os controles e monitoramentos propostos tendem a controlar estes impactos. O treinamento de todos os colaboradores e a implantação de um rigoroso programa de planejamento de obra e monitoramento ambiental, serão os responsáveis pelo controle destes

impactos na Fase de Construção empreendimento.

Estes impactos de pequena e média magnitude são em geral localizados e de ocorrência em curto prazo (ou até imediatos), e deverão ser reduzidos, minimizados ou mesmo evitados, mediante a correta aplicação e implementação dos Programas de Treinamento, Controle e Supervisão Ambiental.

Uma vez equacionados os impactos ambientais, através da aplicação dos programas relativos à fase de implantação do empreendimento, o balanço final indica um grupo de impactos socioeconômicos positivos, de grande importância e de ocorrência em curto prazo ou mesmo de forma imediata (empregos, renda, viabilidade de tráfego), e um grupo de impactos negativos, de ocorrência em curto prazo e média importância, mediante a mitigação e eficácia dos programas.

Na **Fase de Operação** a Matriz de Avaliação de Impactos identificou 7 (sete) impactos positivos, sendo que deles 3 (três) são de grande magnitude, e outros 3 (três) são de média magnitude. Os principais impactos positivos estão voltados a melhoria de acessibilidade ao Aeroporto Internacional de Campinas (Viracopos), e a melhoria da acessibilidade entre as rodovias da Região, promovendo uma nova via de acessibilidade a Rodovia dos Bandeirantes (SP-348), e diluindo o tráfego intenso nas vias que cruzam o perímetro urbano de Campinas.

Os impactos negativos observados na fase operacional estão associados principalmente ao risco de vazamentos de produtos e contaminação de recursos hídricos. Para tanto a Concessionária possui um Plano de Ação Emergencial (PAE) que abrange todas as rodovias sob sua concessão, e deverá ser atualizado antes do início da operação do novo trecho da SP-083, de modo que todos os fatores correlacionados ao novo segmento da Rodovia sejam inseridos nas medidas previstas no PAE.