

INCLUIR MATRIZ MEIO SOCIOECONÔMICO – FL 3

INCLUIR MATRIZ MEIO SOCIOECONÔMICO – FL 4

INCLUIR MATRIZ MEIO SOCIOECONÔMICO – FL 5

INCLUIR MATRIZ MEIO SOCIOECONÔMICO – FL 6

INCLUIR MATRIZ MEIO SOCIOECONÔMICO – FL 7

INCLUIR MATRIZ MEIO SOCIOECONÔMICO – FL 8

INCLUIR MATRIZ MEIO SOCIOECONÔMICO – FL 9

INCLUIR MATRIZ MEIO SOCIOECONÔMICO – FL 10

8.4) BALANÇO GERAL DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

A partir dos estudos e análises realizadas ao longo da elaboração do presente EIA é possível apresentar o seguinte balanço geral acerca dos impactos ambientais identificados:

- ✓ Mediante a elaboração do diagnóstico ambiental dos meios físico, biótico e socioeconomia nas áreas de influência definidas para o projeto, foram identificados 37 impactos ambientais, positivos e negativos, incidentes nas fases de planejamento, implantação e operação das obras de ampliação do aeroporto, podendo alguns deles se apresentar em mais de uma das fases aqui consideradas para o empreendimento.
- ✓ Daquele total de impactos identificados, 6 (16%) são relacionados ao meio físico; 6 (16%) ao Meio Biótico e 25 (68%) ao Meio Socioeconômico.
- ✓ Do total de impactos identificados, somente 1 (3%) ocorre exclusivamente na fase de planejamento, outros 12 (32%) deles ocorrem exclusivamente na fase de implantação e, por fim, mais 6 (16%) deles ocorrem exclusivamente na fase de operação do empreendimento. Os outros 18 (49%) impactos identificados ocorrem, em diferentes graus de intensidade e relevância, em duas ou mais fases do empreendimento projetado.
- ✓ Daquele total de 37 impactos ambientais identificados, 8 (22%) foram categorizados como de natureza exclusivamente *positiva* e 28 (75%) como exclusivamente de natureza *negativa*; 1 (3%) podem ser classificados como impactos *positivos ou negativos*, dependendo da fase do empreendimento a que se relacionarem.
- ✓ Dos 8 impactos ambientais identificados como de natureza exclusivamente *positiva*, 6 (75%) foram classificados como de alta e média relevâncias e 2 (25%) como de baixa relevância.
- ✓ Dos 28 impactos ambientais identificados como de natureza exclusivamente *negativa*, apenas 1 deles (4%) foi classificado como de alta relevância; 11 (39%) como de média relevância e 16 (57%), classificados como de baixa relevância; portanto, a maioria absoluta (96%) dos impactos *negativos* é tida como de pequena / média relevâncias.
- ✓ Daquele total de 37 impactos ambientais identificados, 35 deles (95%) poderão ser plenamente mitigados, compensados ou potencializados através das Medidas de Controle e/ou Programas Ambientais propostos no presente EIA, cujas implementações são na maioria das vezes de responsabilidade do empreendedor.
- ✓ Dentre os impactos ambientais *positivos*, identificados nas três fases do empreendimento, destacam-se:
 - Aumento da mobilização das organizações políticas e sociais;
 - Incremento nas receitas fiscais;
 - Dinamização da economia regional;
 - Geração de empregos diretos e indiretos;
 - Indução à mudança dos sistemas de transportes nas regiões metropolitanas do Estado;
 - Aumento de renda da população da AID;

- ✓ As interferências *negativas* estarão limitadas, na sua grande maioria, à ADA do empreendimento projetado. Dentre os impactos ambientais *negativos*, identificados nas três fases do empreendimento, destacam-se:
- Insegurança e ansiedade da população local e afetada;
 - Desapropriação de áreas rurais e áreas urbanas;
 - Perda de produção agropecuária;
 - Oscilação do preço da terra;
 - Afugentamento da fauna terrestre;
 - Supressão de vegetação;
 - Fragmentação de remanescentes vegetais.

8.5) AÇÕES E MEDIDAS MITIGADORAS

Considerando-se a caracterização do empreendimento e a identificação dos possíveis impactos no meio ambiente, são propostas medidas mitigadoras / ações de controle ambiental, cuja adoção visa prevenir, corrigir e/ou compensar impactos de natureza negativa e potencializar aqueles de natureza positiva. Assim, define-se:

- ✓ Medidas Mitigadoras: compreende as ações e atividades propostas cuja finalidade é atenuar e/ou solucionar impactos negativos. Podem ser divididas em medidas preventivas e corretivas, conforme exposto a seguir:
 - Medidas Preventivas: compreende as ações e atividades propostas cujo fim é prevenir a ocorrência de impactos negativos.
 - Medidas Corretivas: compreende as ações e atividades propostas com a finalidade de corrigir a existência de impactos negativos.
- ✓ Medidas Compensatórias: compreende as ações e atividades propostas para a compensação pela ocorrência de impactos negativos.
- ✓ Medidas Potencializadoras: compreende as ações e atividades propostas para otimizar e/ou ampliar os efeitos dos impactos positivos.

Vale salientar que uma ação / medida pode ter influência sobre mais de um impacto identificado. Do mesmo modo pode ter efeito, ao mesmo tempo, preventivo, corretivo, compensatório ou potencializador sobre um ou vários impactos.

8.5.1) MEIO FÍSICO

Medidas: Controle da geração de emissões de material particulado em suspensão e das descargas de poluentes dos motores de máquinas, veículos e equipamentos.

Os deslocamentos de máquinas e equipamentos por vias de terra, internas à área do empreendimento, associados às demais operações típicas de obras de implantação de um empreendimento de grande porte, incluindo-se as operações de terraplenagens, escavação de solo e de carregamento / descarga de material terroso, gerarão certamente material particulado em suspensão e descarga de poluentes dos motores de máquinas e equipamentos, entre outras fontes.

Diante de tal cenário, faz-se necessário, portanto, um rígido e permanente controle da regulação dos motores desses equipamentos e também a umectação sistemática, principalmente na estação de baixa pluviosidade, das vias e acessos utilizados pelos veículos da obra e nas principais praças / frentes de serviços, utilizando-se caminhões-pipa.

Da mesma forma, será inevitável o incremento do número de automóveis, ônibus e de veículos de serviços durante a operação do aeroporto / pós-ampliação, aumentando conseqüentemente a emissão de particulados finos em suspensão e gases na atmosfera. Desse modo, algumas medidas importantes devem ser tomadas para preservar a qualidade do ar: (a) vistoria e regulação periódica dos motores dos veículos que operam no sítio aeroportuário, (b) redução da circulação de veículos de apoio às aeronaves e (c) incremento na eficiência energética de veículos.

Adicionalmente, sugere-se que esses controles sejam subsidiados, de forma geral, através dos seguintes programas ambientais:

- Programa de Gestão Ambiental;
- Programa de Controle dos Processos do Meio Físico na Área de Ampliação do Aeroporto
- Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar.

Vale destacar, ainda, a conveniência de que algumas das medidas ora apresentadas estejam expressas no contrato da empresa responsável pela construção das obras, sendo, portanto, de responsabilidade do empreendedor o controle de sua aplicação prática, através das atividades da empresa que executará o gerenciamento e a fiscalização das obras, que também deverá ser contratada, conforme consta do planejamento executivo de implantação do projeto.

A implantação dessas ações de controle é de responsabilidade do empreendedor; entretanto, ressalta-se a necessidade / conveniência de que algumas das medidas ora apresentadas estejam expressas no contrato da(s) empresa(s) responsável(eis) pelos serviços de terraplenagem e de operação do aterro.

Essa medida visa à mitigação, total ou parcialmente, dos seguintes impactos:

→ **(Fase de Implantação / operação)**

- Alteração da qualidade do ar pelo aumento de concentração de material particulado em suspensão, da emissão de gases veiculares e das atividades aeroportuárias (preventiva / mitigadora);
- Deposição de partículas sobre as superfícies vegetais

Medidas: Condução adequada dos trabalhos de movimentação de terra (terraplenagens e estocagem de solo) / Implantação e manutenção de um sistema de drenagem de águas pluviais / Adaptação do cronograma de obras às características climatológicas da região

Os processos erosivos estão diretamente relacionados à dinâmica de escoamento das águas superficiais. Sendo assim, os procedimentos construtivos e os cuidados no controle do escoamento das águas superficiais constituem as principais medidas preventivas à ocorrência destes processos.

Essas medidas devem prever a implantação de sistemas de drenagem superficial, mesmo que temporários, visando a disciplinar o escoamento das águas superficiais e proteger as superfícies expostas das escavações e do maciço acabado, contendo minimamente as seguintes estruturas básicas.

- ✓ Canaletas / Valetas de Escoamento e “Bigodes”: são canais construídos no sentido longitudinal das áreas terraplenadas (patamares) e dos taludes, tendo por finalidade coletar as águas pluviais e dar continuidade ao escoamento superficial das mesmas até o talvegue natural mais próximo. A posição relativa das canaletas deve ser tal que a velocidade das águas superficiais que escoam pela superfície terraplenada não atinja valores excessivos evitando, assim, a erosão dessas áreas e dos taludes. As canaletas deverão ter uma seção aproximadamente trapezoidal, assim como os “bigodes” sendo, ambos dispositivos,

executadas no terreno natural, com ferramentas manuais ou mecânicas, devendo estar revestidos com brita ou cascalho.

- ✓ **Valetas de Proteção:** valetas de proteção, de “crista” e de “pé” de taludes e aterros, deverão ser implantadas objetivando protegê-los dos processos erosivos que podem se concentrar, respectivamente, no topo (fluxo de água superficial proveniente do terreno a montante) e na base (fluxo das águas superficiais provenientes da superfície inclinada do talude).
- ✓ **Dissipadores de Energia:** principalmente naqueles trechos terraplenados cujo terreno natural se apresente com declividades mais acentuadas, torna-se necessário, nestes pontos, o efetivo controle da velocidade das águas de superfície e, também, o controle de eventual erosão nos próprios dispositivos de drenagem (valetas de escoamento, bigodes), previamente implantados. Neste caso, recomenda-se a execução de pequenos “barramentos” de pedra, denominados dissipadores de energia. Em rampas superiores a 10% o espaçamento entre os dissipadores de energia deve ser de aproximadamente 20 metros e, em trechos mais planos, de 40 metros. A execução desses dispositivos deverá ser manual.

Deve ser ainda ressaltado que todos os trabalhos de movimentação de terra, terraplenagens, escavações em geral e formação de depósito de solo, serão conduzidos de forma a se evitar a instalação de processos erosivos e o assoreamento dos corpos hídricos locais.

Para tanto, são sugeridas as seguintes principais ações complementares:

- Estocagem do solo fértil, removido em trabalhos de terraplenagem, para posterior utilização em áreas a serem recuperadas e/ou revegetadas;
- Evitar colocar / estocar os solos escavados em locais cuja declividade do terreno natural se mostre com elevada inclinação e susceptível aos fluxos concentrados de águas pluviais;
- Implantar, no entorno das áreas de estocagem de solo, adequados sistemas de contenção e de drenagem, de tal forma a captar, controlar e direcionar os fluxos laminar e concentrado das águas pluviais para bacia provisórias de “contenção-sedimentação”, posicionada à jusante da área de estocagem de solos;
- Adequação do cronograma da obra, principalmente nas etapas de desenvolvimento de serviços de terraplenagem, às características climáticas da região, evitando sua realização durante períodos de maior pluviosidade;
- Executar serviços de terraplenagem, por trechos, e com implantação de drenagem superficial, garantindo a consolidação gradual das áreas terraplenadas;
- Implantar, nas vias internas do empreendimento, permanentes ou provisórias, dispositivos apropriados para a redução da ação de energia cinética da chuva, de tal forma controlar o seu escoamento superficial;
- Consolidar as áreas abertas do sistema viário interno, à medida que as vias atinjam o greide de projeto, através da implantação de canaletas longitudinais, juntamente com a implantação do sistema de drenagem definitivo;
- Limitar as intervenções de terraplenagem apenas às obras previstas em projeto, evitando a supressão desnecessária da vegetação rasteira existente no local da obra e diminuindo, assim, as áreas desprotegidas e contribuindo com o controle dos processos erosivos e de assoreamento dos corpos hídricos;
- Elaboração de especificações técnicas para contratação e execução das obras de terraplenagem, com indicação das medidas de proteção ambiental a serem observadas pelos empreiteiros, devendo as mesmas constar anexas ao contrato;

- Realização de manutenção e limpeza periódica das canaletas, bacia de contenção, caixas dispersoras, ou seja, de todo o sistema de drenagem de águas pluviais do empreendimento.
- Implantar o Programa de Gestão Ambiental;
- Implantar o Programa de Controle dos Processos do Meio Físico na Área de Ampliação do Aeroporto

Estas medidas visam o controle dos seguintes principais impactos:

➔ **(Fase de Implantação / Operação)**

- Riscos de instalação de processos erosionais e de aporte de sedimentos nos corpos d'água locais, decorrentes das obras de terraplenagem e de implantação das infra-estruturas de apoio ao empreendimento (preventiva / mitigadora);
- Alteração da comunidade hidrobiológica em função da alteração da qualidade de água

Medidas: Instalações sanitárias conectadas às fossas sépticas / Controle na geração e destinação dos resíduos gerados no canteiro / Emprego de “caminhão comboio” para o abastecimento de máquinas, veículos e equipamentos / Treinamento do pessoal responsável pelo abastecimento de máquinas e equipamentos / Monitoramento das condições gerais e da operacionalidade dos tanques de armazenamento de combustíveis e das caixas separadoras – óleo-água

Como forma de se evitar alguma possível contaminação do solo local e das águas superficiais e subterrâneas, são propostas as seguintes principais ações de controle:

- Todas as principais instalações de apoio situadas no canteiro de obras e as edificações permanentes deverão possuir, obrigatoriamente, instalações sanitárias conectadas à estação compacta de tratamento de esgoto, cujos efluentes serão dispostos de acordo com as normas vigentes;
- Os resíduos comuns originados nestas instalações devem ser acondicionados em recipientes apropriados, evitando-se a ação das intempéries, para posteriormente serem ofertados aos serviços de coletas municipais ou encaminhados a destinos finais, em locais especialmente selecionados;
- A formação de depósitos não controlados de resíduos, nas áreas de canteiros ou das frentes de serviços, deverá ser rigorosamente proibida;
- As manutenções preventivas dos equipamentos se darão em local único, previamente estabelecido pelo empreendedor, onde o piso esteja perfeitamente impermeabilizado e dotado de dispositivos para encaminhar os possíveis vazamentos para as caixas coletoras;
- Os abastecimentos das máquinas e equipamentos que estiverem operantes em frentes de serviços, distantes do canteiro de obras central, se darão com o apoio de caminhões tipo “comboio”, (dispensando a estocagem de combustíveis e óleos lubrificantes nas frentes de serviços), devendo ser observado que os mesmos, em quaisquer outros momentos, deverão permanecer estacionados em local previamente estabelecido (piso impermeabilizado) para a realização das manutenções periódicas dos equipamentos;
- Da mesma forma deverão ser previstos os necessários treinamentos específicos e os EPI's correspondentes, àqueles trabalhadores responsáveis por essas operações de abastecimentos e de manutenções preventivas;

- Elaboração de especificações técnicas para:
 - ✓ projeto de desenvolvimento e execução do posto de serviço e combustíveis, considerando rígida obediência às normas e resoluções vigentes e aplicáveis, nomeadamente a Lei nº 9.478, de 06/08/1997; Lei nº 9.847 de 26/10/1999; Portaria ANP nº 116, de 05/07/2000; Portaria ANP nº 248 de 31/10/2000; Portaria DNC nº 26 de 13/11/1992 e Portaria ANP nº de 06/03/2001;
 - ✓ utilização de um sistema de tancagem / tanques de combustíveis, devidamente protegidos contra meios agressivos e outros, atendendo às exigências da NBR 13.312; 13.781; 13.782; ASTM D 149, normas da Petrobrás e normas do CONAMA, especialmente a resolução 273 de 29/11/2000. Os tanques deverão, necessariamente, ser acondicionados em câmaras (base de manta), com detectores de carburantes instalados internamente;
- Implantar o Programa de Gestão Ambiental;
- Implantar o Programa de Controle dos Processos do Meio Físico na Área de Implantação do Aterro;
- Implantar o Programa de Monitoramento da Qualidade da Água Subterrânea e das Características Naturais do Solo, contemplando entre outras ações:
 - ✓ Instalação de uma bateria de poços de monitoramento, estrategicamente construídos no entorno de toda a área de ampliação do aeroporto, de tal forma permitir a coleta e a análise laboratorial periódica da água subterrânea visando detectar, preventivamente, eventuais alterações das propriedades físico-químicas naturais das mesmas.
 - ✓ Coletas e análises laboratoriais periódicas do solo local, em diferentes profundidades, e da água de superfície dos corpos hídricos localizados no entorno do empreendimento, visando detectar, preventivamente, eventuais alterações dos valores orientadores de qualidade, estabelecidos pela legislação em vigor.

Essas medidas objetivam o controle dos seguintes impactos:

➔ **(Fase de Implantação / operação)**

- Riscos de Contaminação das águas superficiais, subterrâneas e de solos (preventiva / mitigadora);
- Alteração da comunidade hidrobiológica em função da alteração da qualidade de água

Medidas: Implantação de dispositivos de drenagem que potencializem o processo de captação, redirecionamento e infiltração natural das águas pluviais no solo local / Implantação e manutenção de áreas verdes.

A efetiva implantação e operação do Aeroporto Internacional de Viracopos, com a conseqüente consolidação das estruturas civis e infra-estruturas administrativas-operacionais, gerará um sistema viário pavimentado e/ou calçado e, também, ocupações de terrenos com construções diversas que, obrigatoriamente, irão impermeabilizar porções do terreno natural.

Desse fato decorrerá uma conseqüente redução da taxa de infiltração natural das águas pluviais no solo local que poderá gerar, inclusive, nos dias de maior pluviosidade, um aumento no escoamento das águas superficiais pelas áreas impermeabilizadas, com um incremento proporcional de seu potencial erosivo.

Assim, com base nesse cenário futuro, propõe-se a obrigatoriedade de se manter porções de áreas significativamente abrangentes, distribuídas estrategicamente pelo sítio do aeroporto, com

a finalidade única de permitir a infiltração natural ao terreno das águas pluviais, mantendo-as, por exemplo, apenas encascalhadas ou como áreas verdes.

Além dessa ação sugere-se a concepção e a implementação de soluções técnicas voltadas especificamente para o sistema de drenagem final, projetado para a fase de operação do aeroporto, de tal forma adequá-lo para a captação e o controle dos volumes de escoamento das águas pluviais, através de “bocas de leão” (no sistema viário local), com posterior direcionamento e distribuição das águas captadas para as áreas a serem mantidas permeáveis (encascalhadas / áreas verdes).

Essas medidas objetivam o controle dos seguintes impactos:

➔ **(Fase de Implantação / operação)**

- Impermeabilização de porções do solo local, nas áreas de implantação das pistas de pouso / decolagem, das vias internas pavimentadas e das estruturas civis projetadas, com redução de áreas de infiltração das águas pluviais (preventiva / mitigadora)

Medidas: Ressarcimento das despesas comprovadamente efetuadas em projetos de pesquisa mineral e das reservas minerais exploráveis.

Para minimizar / compensar os possíveis impactos nos recursos minerais identificados na ADA, decorrentes das obras de ampliação do aeroporto, sugere-se que o empreendedor promova o ressarcimento de todas as despesas comprovadamente efetuadas em eventuais trabalhos de pesquisa mineral e exclusivamente naquelas áreas interferidas pelo empreendimento e cujos Alvarás de Pesquisa estejam “ativos”.

No caso específico da poligonal relativa ao Processo DNPM 800466/77, referente a uma “concessão de lavra” para argila, cuja titularidade é de Cerâmica Mingone Ltda. (“imissão de posse” realizada em 23/10/2007), entende-se que será necessária uma ação indenizatória em favor daquele titular contemplando o valor de mercado atual e/ou futuro da efetiva reserva mineral cubada e passível de exploração, tomando-se como base inicial de cálculo os estudos apresentados ao DNPM, entre eles e em especial, o PAE – Plano de Aproveitamento Econômico.

Essas medidas objetivam o controle dos seguintes impactos:

➔ **(Fase de Implantação / operação)**

- Interferências em áreas com potenciais recursos minerais (compensatória)

Medida: Controle da emissão de ruído

⇒ **Fase - Implantação**

Das obras previstas para a construção das ampliações previstas no aeroporto, pelo seu posicionamento relativo aos pontos receptores sensíveis (áreas residenciais), estima-se que as atividades noturnas têm o potencial de prejudicar a área rural a oeste do local onde está prevista a construção da segunda pista.

Portanto, recomenda-se que sejam, se possível, evitadas as atividades ruidosas (particularmente obras de terraplenagem e pavimentação), no período noturno durante a construção da segunda pista do aeroporto.

Vale destacar, ainda, a conveniência de que a medida ora apresentada esteja expressa no contrato da empresa responsável pela construção das obras, sendo, portanto, de responsabilidade do empreendedor o controle de sua aplicação prática, através das atividades da empresa que executará o gerenciamento e a fiscalização das obras, que também deverá ser contratada, conforme consta do planejamento executivo de implantação do projeto.

A implantação dessa ação de controle é de responsabilidade do empreendedor; entretanto, ressalta-se a necessidade / conveniência de as medida ora apresentadas esteja expressa no contrato da(s) empresa(s) responsável(eis) pelos serviços de terraplenagem e pavimentação.

Essa medida visa à mitigação, total ou parcialmente, dos seguintes impactos:

➔ **(Fase de Implantação)**

- Alteração dos níveis de ruído (período noturno) decorrentes das atividades necessárias à implantação das obras de ampliação do aeroporto.

8.5.2) MEIO BIÓTICO

Medida: Condução Adequada do Desmatamento

A ampliação do Aeroporto Internacional de Viracopos implicará no desmatamento de alguns fragmentos remanescentes vegetais do entorno, que mesmo sendo caracterizados no diagnóstico, como fragmentos de tamanhos relativamente reduzidos e com alterações antrópicas significativas, foi observada a presença de espécies da fauna.

Deste modo, o processo de desmatamento deverá ocorrer de modo gradual seguindo as atividades das obras, sendo sempre realizando em apenas um sentido, para que a fauna remanescente tenha uma rota de fuga e não seja suprimida. Além disso, a atividade de desmatamento deverá ser planejada para não ocorrer desmatamentos em áreas desnecessárias, ou maiores que as previstas.

Portanto, os trabalhadores envolvidos nessas operações, normalmente pertencentes aos quadros de empreiteiros, devem receber orientações prévias dos procedimentos de desmatamento.

Essa medida visa à mitigação, total ou parcial, dos seguintes impactos:

→ (Fase de Implantação)

- Fragmentação dos remanescentes vegetais;
- Supressão da vegetação;
- Supressão da habitats;
- Afugentamento da fauna.

Medida: Plantio de Espécies Arbóreas Nativas nos Fragmentos Remanescentes

Atualmente, os fragmentos de cerrado, florestas estacionais semidecíduas e matas ciliares possuem áreas abertas e, em alguns casos, estão ocupadas por pastagens, nesses locais deverá haver o plantio de espécies arbóreas nativas. Esta medida tem como objetivo enriquecer os fragmentos remanescentes, promovendo a manutenção da diversidade vegetal local e o aumento futuro de recursos alimentares e locais de nidificação para a fauna local.

Deverão ser utilizadas espécies arbóreas nativas, contemplando as espécies afetadas pela supressão e também as de ocorrência regional, numa proporção de 60% de pioneiras e 40% de espécies secundárias.

Essas medidas deverão estar inseridas em um Programa de Recomposição Florestal e servirão para mitigar os seguintes impactos:

→ (Fase de Implantação/Operação)

- Fragmentação dos remanescentes vegetais;
- Supressão da vegetação;
- Supressão da habitats;
- Afugentamento da fauna.

Medida: Manejo e Relocação de Animais em Remanescentes Regionais

O levantamento de fauna local realizado para o diagnóstico indica que durante o processo de desmatamento e os trabalhos de terraplenagem, equipes de campo deverão trabalhar monitoradas por biólogo ou profissional especializado, observando o deslocamento da fauna, tal medida, objetiva reduzir a supressão de animais silvestres locais.

A transferência dos animais das áreas do desmatamento para áreas naturais, contíguas, utilizando-se da técnica do corte orientado da vegetação, deve atender quase na totalidade a salvaguarda dos animais, no entanto, se houver, animais que necessitem de resgate, estes serão manejados para remanescentes vegetais regionais previamente selecionados.

Estas medidas deverão estar inseridas no Programa de Resgate e Relocação da Fauna, tendo por função a mitigação dos seguintes impactos:

→ (Fase de Implantação/Operação)

- Supressão da habitats;
- Afugentamento da fauna.

Medida: Monitoramento e Controle da Avifauna e dos Fatores de sua Proliferação na Área de Atividade Aeroportuária

Deve ser intensificada as ações de monitoramento da fauna que ocorre nas áreas de pousos e decolagens das pistas do Aeroporto Internacional de Viracopos, que podem apresentar os mesmos padrões realizados nos procedimentos da Infraero, mas com periodicidade semestral, e alinhadas com o período de nidificação das espécies foco. Além do monitoramento das espécies, é importante o controle e eliminação de áreas de nidificação e refúgio construídas por essas espécies dentro da área de segurança das atividades aeroportuárias.

O acúmulo de lixo no entorno do aeroporto pode ser também um fator de atração dessas espécies, que possuem hábitos generalistas. Neste sentido deve ser realizado o levantamento das áreas de deposição de resíduos sólidos, regularizados (aterros) ou clandestinos, para os clandestinos deve ser tomadas providências de remoção.

Outra atividade importante é a detecção de locais que acumulam urubus (*Coragyps atratus*). Quando detectado esse fenômeno, uma equipe deve ser mobilizada para verificar a causa e removê-la. Esta atividade também está inserida nos procedimentos da Infraero.

Estas medidas deverão ser continuadas, intensificadas ou inseridas nas atividades realizadas pela Infraero, tendo por função a mitigação do seguinte impacto:

→ (Fase de Operação)

- Aumento do risco de acidentes com a avifauna decorrente do aumento das atividades aeroportuárias.

8.5.3) MEIO SOCIOECONOMICO

Medida: Abertura de canal de comunicação entre o empreendedor e a população / Implementação de ações de Comunicação Social

O objetivo principal desta medida é a divulgação de cada fase e etapa do empreendimento à população, de forma simples e didática. Trata-se de uma medida de interesse do próprio empreendedor, na medida em que promove o *marketing* para o seu aproveitamento. Nas diferentes formas de divulgação, seja através de panfletos, da mídia local ou regional, ou mesmo através de reuniões previamente agendadas com os diferentes setores interessados, a divulgação deve incorporar as atividades previstas de planejamento, implantação e operação do aeroporto.

Esta medida possibilitará à população, através de seus representantes, a oportunidade não apenas de ouvir a respeito do aeroporto, mas de poder opinar e sugerir formas de adequação às obras, de modo que a comunicação entre empreendedor e população se complete. Adicionalmente, poderá ser implementada nessa medida a divulgação do quadro de empregos diretos e indiretos a serem gerados pelo empreendimento durante as fases de implantação e operação.

Esta medida deve ter, ainda, como objetivo, a disseminação de informações de outras medidas a serem tomadas pelo empreendedor; servirá tanto como mitigadora, quanto potencializadora de impactos.

→ (Fase de Planejamento)

- Insegurança e ansiedade da população local e afetada (corretiva e compensatória)
- Aumento da mobilização das organizações políticas e sociais (potencializadora)

→ (Fase de Implantação)

- Aumento da mobilização das organizações políticas e sociais (potencializadora)
- Geração de empregos diretos e indiretos (potencializadora)

Medida: Avaliação financeira e negociação direta com a população atingida

A ampliação da área patrimonial do aeroporto de Viracopos irá comprometer bairros residenciais urbanos onde reside uma população de baixa renda e propriedades rurais, atingindo milhares de pessoas. Além desse comprometimento, serão diretamente interferidos pela obra alguns equipamentos viários que são comumente utilizados por esta parcela da população.

Neste sentido, deverão ser estabelecidos parâmetros para a condução do processo de negociação considerando: o perfil do produtor rural e das famílias residentes tanto no meio urbano, quanto nas propriedades rurais; a qualidade e o valor das terras; as benfeitorias a serem atingidas; a pertinência de negociar conjuntamente, ao invés de individualmente, caso seja de interesse dos proprietários.

O objetivo final desta medida, que deverá estar inserida no Plano de Negociação com a População Afetada é, ao mesmo tempo, viabilizar a aquisição das terras para implantação do empreendimento e propiciar à população residente e aos proprietários de terras atingidas uma qualidade de vida igual ou superior àquela hoje existente. O tipo de negociação do Plano de Negociação com a População Afetada deverá preservar os interesses da população (ressarcimento financeiro, outro imóvel em Campinas, outro imóvel em outro município, reassentamento, entre outros).

Esta medida serve como mitigadora e compensatória dos seguintes impactos:

➔ **(Fase de Implantação)**

- Desapropriação de áreas rurais (corretiva e compensatória)
- Perda de produção agropecuária (compensatória)
- Desapropriação de áreas urbanas (corretiva e compensatória)

Medida: Cumprimento das determinações previstas na Lei Municipal de Uso e Ocupação do Solo / Cumprimento das Disposições do Plano Específico de Zoneamento de Ruído do Aeroporto de Campinas/ Cumprimento das determinações previstas nas legislações ambientais vigentes/ Implementação de política de controle de adensamento da ocupação e fiscalização.

Esta medida mitigadora envolve o controle efetivo do uso do solo no território da Macrozona 7, externo ao perímetro já incorporado ou a ser incorporado ao domínio da Infraero, de modo a garantir a não expansão dos perímetros urbanos e a adequação de qualquer empreendimento externo ao perímetro urbano aos requisitos ambientais de proteção aos mananciais, à Lei de Uso e Ocupação do Solo Municipal e às disposições do Plano Específico de Zoneamento de Ruído do Aeroporto de Campinas.

Os cumprimentos das regras de uso e ocupação do solo vigentes no interior da Macrozona 7, englobam ações conjuntas entre a Prefeitura Municipal de Campinas e a Infraero. A situação efetiva de ocupação nas áreas de expansão do aeroporto é também necessária, pois poderá estabelecer parâmetros para controle ambiental de empreendimentos já existentes, bem como para empreendimentos futuros.

Além disso, ações conjuntas de denúncia e fiscalização entre a Infraero e as Prefeituras de Campinas e Indaiatuba, nos períodos de implantação e operação do empreendimento, a fim de controlar o adensamento da ocupação clandestina nos bairros do entorno do Aeroporto de Viracopos, são imprescindíveis para o cumprimento das determinações previstas nas respectivas leis municipais de uso e ocupação do solo e nas legislações ambientais vigentes.

Esta medida serve como preventiva e corretiva dos seguintes impactos ambientais:

➔ **(Fase de Planejamento)**

- Risco de adensamento da ocupação de bairros do entorno (corretiva)

➔ **(Fase de Implantação)**

- Risco de adensamento da ocupação de bairros do entorno (corretiva)

- Indução à alteração do uso e da ocupação do solo em terrenos da Macrozona 7 (preventiva)
- Risco de descumprimento da legislação de uso e ocupação do solo (preventiva)

➔ **(Fase de Operação)**

- Risco de adensamento da ocupação de bairros do entorno (corretiva)
- Indução à alteração do uso e da ocupação do solo em terrenos da Macrozona 7 (preventiva)
- Risco de descumprimento da legislação de uso e ocupação do solo (preventiva)

Medida: Ação técnica conjunta entre as Prefeituras e o empreendedor

Esta medida visa contribuir para que as Prefeituras de Campinas e Indaiatuba tenham melhores condições de aproveitamento aos benefícios obtidos pela ampliação do aeroporto.

A maioria dos impostos diretos gerados pelo aeroporto é de origem federal, causando pouco reflexo no município de Campinas; porém, a movimentação de recursos e a demanda por serviços (alimentação, transportes, consumo de pequenas mercadorias e serviços, postos de combustíveis) que movimentarão as atividades comerciais da AID, nas fases de implantação e operação, permitirá a contratação de outras empresas que arrecadarão impostos municipais e trarão benefícios econômicos diretos ao município.

Os impactos econômicos gerados pelo empreendimento extrapolam os limites da AID e alcançam o município de Indaiatuba, principalmente, na fase de operação, devido à necessidade de instalação de empresas fornecedoras de serviços e produtos necessários às atividades aeroportuárias, tanto para recebimento de insumos, quanto para escoamento da produção.

Para que os benefícios gerados pela ampliação do aeroporto sejam melhores aproveitados pelos municípios, Campinas deverá viabilizar a efetiva implantação do empreendimento no local, especialmente promovendo-se o processo de negociação e desapropriação e sempre considerando, nas fases de planejamento, implantação e operação do empreendimento, a adequação às legislações municipais de interesse e aos instrumentos legais ambientais vigentes.

Esta medida serve como potencializadora dos seguintes impactos:

➔ **(Fase de Implantação)**

- Incremento nas receitas fiscais (potencializadora)
- Dinamização da economia regional (potencializadora)
- Indução à mudança dos sistemas de transportes nas regiões metropolitanas do estado (potencializadora)

➔ **(Fase de Operação)**

- Incremento nas receitas fiscais (potencializadora)
- Dinamização da economia regional (potencializadora)
- Indução à mudança dos sistemas de transportes nas regiões metropolitanas do estado (potencializadora)

Medida: Implantação de medidas de segurança de tráfego

O início das obras e o incremento de movimento de veículos leves e pesados, nos locais das obras, gerarão um ritmo de tráfego um pouco maior do que o atualmente constatado, principalmente na Rodovia Santos Dumont e na via de ligação entre esta e o aeroporto.

Nas áreas de maior probabilidade de acidentes, tais como nos trechos de menor visibilidade dos motoristas e pedestres, deverão ser construídos redutores horizontais de velocidade e placas de sinalização. Deverão ser fixadas, também, em pontos estratégicos, no sistema viário próximos à obra e no canteiro de obras, placas sinalizadoras de advertência e de indicação de velocidade, além de rígida fiscalização do comportamento de motoristas e operadores de equipamento.

A implantação de medidas de segurança do tráfego deve ser iniciada juntamente com a instalação do canteiro de obras e deverão perdurar até o término das obras. Dentro do canteiro de obras, a implantação de medidas de segurança de tráfego deverá seguir normas já estabelecidas, apresentadas no Plano de Gestão Ambiental; fora dos limites do canteiro de obras, as medidas de segurança do tráfego deverão, também, seguir as normas já estabelecidas acerca desta questão.

A reestruturação do sistema viário local exigirá que placas de advertência e faixas de aviso sejam instaladas, indicando, à população da ADA, os desvios ocorridos no sistema viário, as estradas vicinais fechadas para as obras de ampliação do aeroporto, as criadas, os desvios do sistema viário e todas as mudanças realizadas que obrigarão a readaptação local da população.

Esta medida mitigadora minimizará o transtorno causado à população pelos seguintes impactos ambientais:

➔ (Fase de Implantação)

- Riscos de acidentes viários nas proximidades das obras (preventiva)
- Reestruturação do sistema viário local (preventiva)

Medida: Utilização de EPIs pelos trabalhadores

O uso de EPI (Equipamento de Proteção Individual) como medida mitigadora preventiva aos danos causados pelo desconforto acústico durante as obras civis e a operação do empreendimento é regulamentado pela NR-15.

Neste caso, o principal problema é relacionado à emissão de ruídos. Portanto, deve-se realizar uma ação inicial que consiste na avaliação de conforto acústico do empreendimento, com base nos limites de ruído medidos a 1 metro, em equipamentos semelhantes e realizada a soma logarítmica das emissões para cada área de trabalho sujeita a níveis de ruído elevados. Caso isto não seja possível, deverá ser realizada avaliação acústica e desconforto acústico, no ambiente de trabalho, conforme determina a NR-15.

Para a resolução de incômodos relacionados à emissão de ruídos, o principal EPI a ser utilizado é o protetor auricular. Os três modelos de protetores auriculares são os protetores intra-auriculares, extra-auriculares e de semi-inserção. A eficiência do uso do protetor auditivo deverá

ser comprovada através da avaliação seqüencial, obtida por intermédio de audiometrias realizadas por ocasião dos exames periódicos.

Os protetores intra-auriculares tipo plugue de custo mais baixo, são capazes de fornecer proteção eficiente, principalmente os modelos de espuma sintética moldável, que se adaptam perfeitamente ao conduto auditivo. O inconveniente que apresentam reside, principalmente, na necessidade de higienização diária, associado à perda freqüente do EPI, o que limita o uso destes protetores exclusivamente para visitantes ou para o pessoal que se encontra exposto a níveis excessivos de pressão sonora ocasionalmente.

Os protetores tipo plugue fabricados de silicone e dotados de abas do mesmo material, fornecem eficiente proteção, sendo, no momento, o EPI mais usado para proteção à exposição de ruídos excessivos. O usuário também deve ser convenientemente orientado, quanto à sua utilização, pois é habitual a verificação do emprego inadequado deste tipo de protetor.

Os protetores extra-auriculares também fornecem proteção eficiente; entretanto, são de custo elevado, difíceis de serem transportados quando não se encontram em uso e podem interferir com o uso de óculos, além de serem muito incômodos principalmente nos dias quentes e úmidos, necessitando também adequada orientação para que as conchas permaneçam bem adaptadas, impedindo a entrada do ruído.

Os protetores de semi-inserção são constituídos por duas olivas e uma haste tensora de plástico, que determina compressão dos obturadores ou olivas sobre o meato auditivo. Apresentam a vantagem de ter baixo custo e ser possível a reposição das peças; são observadas as distâncias, são confortáveis no frio ou no calor e não interferem com o uso de outros EPI. Não são relacionadas ainda desvantagens deste EPI, provavelmente pelo reduzido tempo de implantação deste protetor auricular.

No entanto, além dos problemas relacionados aos ruídos que serão emitidos no interior do empreendimento há, também, problemas relacionados à dispersão de material particulado e, até mesmo, apesar da baixa probabilidade, de fungos, vírus e poeira. Neste caso, recomenda-se a utilização de respiradores com filtros.

Além destes cuidados especiais deverão ser utilizados os EPIs normais em empreendimentos deste tipo, como luvas de proteção, óculos de segurança e calçados com biqueira de proteção, conforme regulamentado pela NR-15.

Para o bom uso e aplicação destes equipamentos deverão ser ministrados treinamentos aos trabalhadores do empreendimento (Programa de Treinamento e capacitação de pessoal) com, no mínimo, um programa básico que conste de:

- Aplicação e uso – riscos a que se destinam e agentes que protegem
- Limites de proteção
- Higiene e manutenção
- Como e quando substituí-lo
- Legislação pertinente à utilização de EPI

Esta medida será preventiva dos “Impactos na saúde ocupacional”, ocorridos na fase de implantação do empreendimento.

➔ **(Fase de Implantação)**

- Impactos na saúde ocupacional (preventiva)

Medida: Implementação de medidas de apoio à demanda por serviços sociais básicos

A ampliação do aeroporto de Viracopos gerará um aumento no fluxo de freqüentadores das suas estruturas e, conseqüentemente, uma pressão na demanda de serviços sociais e infra-estruturas de uso coletivo, como serviços de saneamento básico, fornecimento de energia elétrica e serviços de saúde pública. Portanto, existe a necessidade de ampliação na oferta desses serviços sociais básicos, como condição para a ampliação do aeroporto.

O novo Plano Diretor do aeroporto apresenta, sob responsabilidade do empreendedor, a previsão de ampliação das suas infra-estruturas de saneamento básico em função das projeções de aumento na demanda dos serviços aeroportuários prestado por Viracopos: (a) construção de uma Estação de Tratamento de Esgoto - ETE com capacidade de 130.000 m³/dia, para atender as demandas para os horizontes de 2015, 2020 e 2025; (b) ampliação do abastecimento hídrico, por meio do aumento da capacidade dos reservatórios elevados para 1.500 m³ e da implantação de reservatórios enterrados com capacidade de 10.000 m³.

A INFRAERO deve também prever ações técnicas conjuntas com as Prefeituras de Campinas e Indaiatuba, que contemplam o aumento na demanda pelos serviços de saúde pública, como hospitais e postos de saúde, principalmente durante a fase de implantação do empreendimento, ocasionado pelo incremento da mão-de-obra diretamente relacionada com o empreendimento.

Esta medida caracteriza-se como preventiva e compensatória ao impacto ocorrido nas fases de implantação e operação, denominado "Pressão na demanda / oferta de serviços sociais básicos".

→ (Fase de Implantação)

- Pressão na demanda / oferta de serviços sociais básicos (preventiva e compensatória)

→ (Fase de Operação)

- Pressão na demanda / oferta de serviços sociais básicos (preventiva e compensatória)

Medida: Readequação das atividades de coleta e disposição final de resíduos sólidos

As atividades de implantação da ampliação do aeroporto de Viracopos e sua operação provocarão o aumento da geração de resíduos sólidos nas áreas do aeroporto, cuja coleta, higienização e disposição final são executadas por empresa terceirizada.

Este impacto exigirá uma readequação das licenças obtidas pela empresa terceirizada responsável pelos resíduos sólidos gerados no aeroporto, em relação ao Cadastro Estadual de Vigilância Sanitária e ao órgão ambiental estadual, além de atualização do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS).

Esta medida é corretiva ao impacto ambiental "Aumento da geração de resíduos sólidos", nas fases de implantação e operação do empreendimento.

➔ **(Fase de Implantação)**

- Aumento da geração de resíduos sólidos (corretiva)

➔ **(Fase de Operação)**

- Aumento da geração de resíduos sólidos (corretiva)

Medida: Implantação de programas de pesquisa capazes de definir a presença ou ausência de patrimônio arqueológico, histórico ou cultural a ser modificado ou destruído pela implantação do empreendimento

Os dados primários e secundários levantados para as áreas de influência do empreendimento demonstram o grande potencial histórico e cultural da região, especialmente presente nos Bairros Friburgo (Campinas/Indaiatuba) e Helvetia (Indaiatuba), relacionados à ocupação da área por imigrantes alemães e suíços, que vieram para o trabalho em lavouras de café a partir do segundo quartel do século XIX.

A população local atual é ainda formada por descendentes destes imigrantes, o que representa uma permanência na área. Estes conservam documentos históricos centenários sobre a vida de seus antepassados que constituíram as comunidades desses bairros e da Fazenda da Estiva. Cuidam também de alguns bens edificados que foram construídos por seus predecessores, os quais apresentam muitas características arquitetônicas européias.

Em Friburgo, ainda que muitas das famílias tenham se mudado para as cidades próximas, é mantido o hábito de voltar ao bairro todos os finais de semana para participar de cultos na Igreja Evangélica de Confissão Luterana, fundada em 1933; homenagear os mortos na Associação Funerária do Friburgo, fundada em 1886, ou participar de bailes, almoços, jogos de cartas e ensaios no grupo de danças. Mesmo não morando mais no bairro, essas famílias têm o prédio da escola como referência cultural.

Apesar da importância da comunidade de Helvetia, poucas referências oficiais são encontradas sobre sua formação e sobre seus bens patrimoniais.

As informações arroladas para a AII e AID também demonstram alto potencial de ocorrências de sítios arqueológicos pré-históricos na região. Além disso, embora não tenham sido encontrados ocorrências ou sítios arqueológicos durante os trabalhos de campo, foram verificadas situações de terrenos na ADA e na AID onde podem ser encontradas matrizes arqueológicas, pois apresentam solo preservado e cobertura vegetal.

As operações típicas de obras de implantação de um empreendimento de grande porte, incluindo-se as operações de terraplenagens, escavação de solo e de carregamento / descarga de material terroso, podem gerar danos ao patrimônio arqueológico.

Diante de tal cenário, faz-se necessário, portanto, um rígido controle da presença ou ausência de bens arqueológicos superficiais ou enterrados e de bens edificados de valor histórico-cultural presentes nas áreas de utilidade pública que possam vir a ser demolidos para a implantação das estruturas aeroportuárias.

Sugere-se que esses controles sejam subsidiados, de forma geral, através dos seguintes programas ambientais:

- Programa de Prospecção Arqueológica Intensivo
- Programa de Levantamento Histórico e do Patrimônio Histórico-Cultural dos bairros de Friburgo e Helvetia e da Fazenda Estiva.

A implantação dessas ações de controle é de responsabilidade do empreendedor e visa à mitigação, total ou parcial, dos seguintes impactos:

➔ (Fase de Implantação/Operação)

- Risco de destruição ou alteração de possíveis bens culturais presentes na área de implantação das estruturas aeroportuárias.