

2011

RELATÓRIO AMBIENTAL





www.infraero.gov.br

Ouvidoria:
0800 727 1234

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO | 2

PROGRAMAS AMBIENTAIS | 6

Licenciamento ambiental | **7**

Gestão de resíduos sólidos | **8**

Conservação do solo e da flora | **10**

Gestão de riscos ambientais | **11**

Manejo de fauna | **12**

Uso racional de recursos hídricos | **14**

Gerenciamento de recursos energéticos | **15**

Monitoramento de ruído | **17**

Gerenciamento de emissões atmosféricas | **18**

Educação, treinamento e capacitação | **18**

EXPERIÊNCIAS BEM-SUCEDIDAS | 20

Superintendência Regional do Noroeste | **21**

Superintendência Regional do Norte | **25**

Superintendência Regional do Nordeste | **28**

Superintendência Regional do Centro-Leste | **32**

Superintendência Regional do Centro-Oeste | **35**

Superintendência Regional do Sudeste | **39**

Superintendência Regional do Rio de Janeiro | **43**

Superintendência Regional de São Paulo | **48**

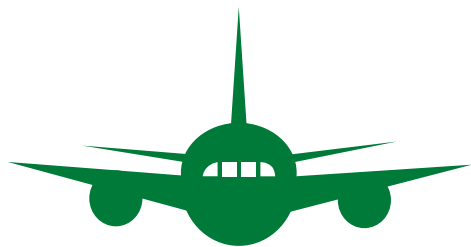
Superintendência Regional do Sul | **53**

INTRODUÇÃO



Próxima a completar 40 anos, a Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária (Infraero) é a principal responsável pela implantação, administração, operação e exploração industrial e comercial de aeroportos brasileiros. Com uma rede de 66 aeroportos, 69 grupos de navegação aérea (GNA) e 34 terminais de carga, a Infraero realiza um trabalho essencial para o crescimento econômico do Brasil, contribuindo para a integração nacional em prol do desenvolvimento sustentável. A Empresa está presente nas 27 unidades da Federação, principalmente naquelas regiões onde o acesso aéreo é fundamental.

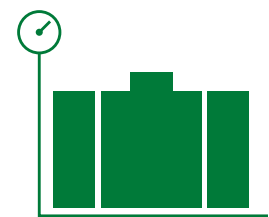
Somente em 2011, a rede contabilizou 2,9 milhões de pousos e decolagens de aeronaves nacionais e estrangeiras, transportando 179,9 milhões de pessoas. No mesmo período, os terminais de logística processaram a soma recorde de mais de 1,17 milhão de toneladas de carga.



2,9 milhões
pousos e decolagens



179,9 milhões
passageiros



1,17 milhão
toneladas de carga

Além de perseguir altos padrões de segurança e qualidade, a Infraero tem no respeito ao meio ambiente uma das premissas de seu trabalho. Ao planejar, construir e operar suas instalações, procura assegurar o cumprimento da legislação, nacional e internacional, de proteção ao meio ambiente.

Mas a Política de Gestão Ambiental da Infraero vai além do atendimento a leis e regulamentos. Ações relacionadas ao uso racional dos recursos hídricos, ao gerenciamento de resíduos e ao emprego de energias alternativas são exemplos de como o

princípio da ecoeficiência está cada vez mais presente no dia a dia da maior rede aeroportuária do País.

O tema da sustentabilidade vem sendo incorporado aos documentos internos da Infraero, tornando-se um critério na elaboração de projetos básicos para contratação de serviços e compra de equipamentos. Como reconhecimento desse esforço, a Empresa foi eleita, pela Editora Negócios Públicos, a organizadora do melhor edital de pregão eletrônico atendendo às exigências de sustentabilidade ambiental.

Tendo em vista que os cuidados ambientais demandam mudanças de comportamento, a Infraero também organiza periodicamente ações educativas e de sensibilização direcionadas aos passageiros, funcionários e comunidades localizadas no entorno do sítio aeroportuário.



Os investimentos da Empresa nos últimos três anos para a área ambiental somaram R\$ 43,8 milhões. Somente em 2011, foram destinados R\$ 16 milhões para a promoção de estratégias ambientais. Até o final de 2012, a expectativa é superar o valor de 2011, com uma previsão de investimentos em torno de R\$ 31 milhões.

O Sistema de Gestão Ambiental da Infraero dispõe de uma equipe multidisciplinar que atua na Superintendência de Meio Ambiente, localizada na sede da Empresa em Brasília (DF), nas coordenações ambientais das nove superintendências regionais e nos aeroportos. O *staff* profissional da Infraero nessa área é formado por engenheiros ambientais, civis, sanitaristas, mecânicos, florestais, eletricitas e hidrossanitários; além de biólogos, arquitetos e administradores.

Nos grandes empreendimentos, as gerências de obras contam, ainda, com profissionais específicos que atuam na área ambiental de modo a garantir o pleno atendimento às exigências dos órgãos licenciadores.

Este Relatório Ambiental 2011 destaca as principais ações desenvolvidas pela Infraero, nos seguintes campos: licenciamento ambiental; gestão de resíduos sólidos; conservação do solo e da flora; gestão de riscos ambientais; manejo de fauna; uso racional de recursos hídricos; gerenciamento de recursos energéticos; monitoramento de ruído; gestão de emissões atmosféricas; educação, treinamento e capacitação.



PROGRAMAS AMBIENTAIS



LICENCIAMENTO AMBIENTAL

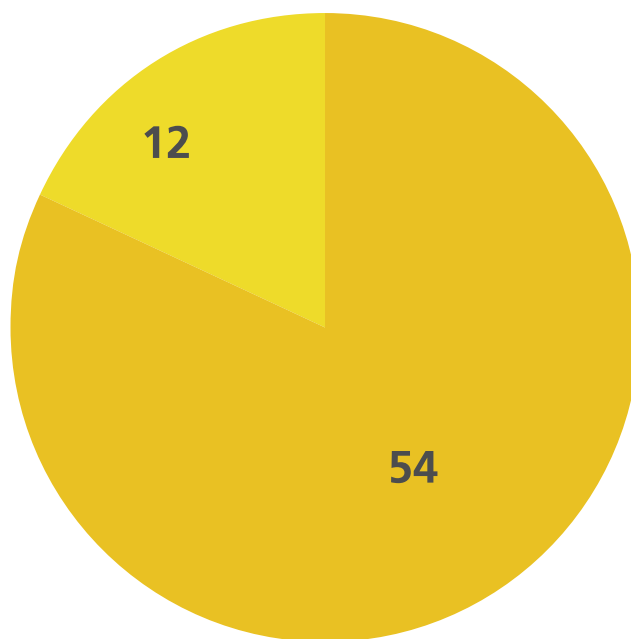


O Sistema de Gestão Ambiental da Infraero tem como uma de suas diretrizes primordiais assegurar que todas as instalações aeroportuárias atendam às recomendações das leis e normas de proteção ao meio ambiente. Como resultado do empenho da Empresa para aprovação dos licenciamentos de forma ágil, dos 66 aeroportos administrados pela Infraero, 54 conquistaram a licença operacional. Outros 12 já estão com processos em análise nos órgãos ambientais para a obtenção da licença operacional.

Gráfico 1

Licenciamento operacional dos aeroportos da Infraero, 2011

Aeroportos
em processo de
licenciamento



Aeroportos
licenciados

Fonte: Infraero.

Além disso, a Infraero deu início em 2007 ao processo de licenciamento de várias obras de expansão aeroportuária do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC). Dos 57 empreendimentos em execução – ampliação de terminais de passageiros, restauração de sistemas de pistas, construção de terminais de logística de cargas, entre outros – apenas sete ainda se encontram em processo de licenciamento, dentro do prazo regulamentar. Os demais já estão totalmente adequados à legislação ambiental. Ao todo, 25 licenças de obras foram obtidas em 2011.

Normalmente, empreendimentos de grande porte, como a construção de uma pista de pouso e decolagem, necessitam de relatórios prévios de impacto ambiental. Para realizar esses estudos e outras ações relacionadas ao processo de licenciamento ambiental, a Infraero destinou R\$ 6,29 milhões, em 2011.

GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS



A Política de Gestão de Resíduos desenvolvida pela Infraero busca conciliar controle sanitário e proteção ao meio ambiente, por meio da adoção de alternativas tecnológicas que permitam o tratamento adequado dos resíduos sólidos e a redução dos custos operacionais.

Para planejar melhor as ações de coleta e destinação de resíduos sólidos, a Infraero em 2011 deu início a um levantamento para agregar, em um único banco de dados, informações dos últimos dez anos sobre o gerenciamento de resíduos nos aeroportos.

A ideia é trabalhar com os dados de forma estatística, definindo um indicador mais preciso da quantidade de resíduo gerada por passageiro em cada aeroporto. Esse estudo vai contribuir para planejar melhor as ações de coleta – por exemplo, a definição do número ideal de *containers* para ab-

servir o lixo – e também para o estabelecimento de metas capazes de reduzir a geração de resíduos sólidos. O próximo passo será disponibilizar em rede uma ferramenta de gerenciamento desses resíduos que possa ser alimentada e consultada periodicamente pelas superintendências regionais da Infraero em todo o País.

A gestão de resíduos sólidos é uma atividade que integra o escopo de ações ambientais da Infraero há vários anos. Os primeiros planos de gerenciamento de resíduos nas unidades aeroportuárias foram contratados entre 2000 e 2003.

Com o lançamento da Política Nacional de Resíduos Sólidos, em 2010, a Empresa iniciou a revisão dos planos de gerenciamento de resíduos de todos os aeroportos. Muitos deles já estavam alinhados às recomendações da nova legislação, em vários aspectos, apresentando inclusive orientações específicas para o tratamento de resíduos com alto risco de contaminação.

A prática da coleta seletiva tem-se expandido nos aeroportos da rede. Além de reduzir o material destinado aos aterros sanitários, a Empresa contribui para geração de emprego e renda, por meio de contratos com cooperativas de catadores.

A experiência da Infraero na gestão de resíduos é compartilhada com outras instituições em vários fóruns, entre eles o Grupo de Trabalho Interministerial para revisão da Resolução Conama nº 05/1993, que dispõe sobre o tratamento de resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários.





CONSERVAÇÃO DO SOLO E DA FLORA

A expansão da infraestrutura aeroportuária para atender ao aumento da demanda por transporte aéreo requer empreendimentos de engenharia de grande porte. Para realizar essas obras, muitas vezes, faz-se necessária a retirada de vegetação nativa e o aterramento da área. Tais atividades afetam o equilíbrio ambiental e podem contribuir para a ocorrência de diferentes processos erosivos.

A Infraero busca reparar esses danos adotando medidas de recuperação do solo e da flora, de forma a minimizar os impactos provocados pela degradação. Mais de R\$ 1,3 milhão foram destinados em 2011 para recomposição de áreas degradadas nos sítios aeroportuários.

Em outra frente, a Empresa mantém cooperações técnicas e financeiras com instituições de pesquisa. Essas parcerias com centros de excelência científica contribuem na adoção de tecnologias alternativas e de baixo custo, priorizando o uso de técnicas sustentáveis. Uma ação exemplar da Infraero nessa área foi a recuperação da cascalheira próxima ao Aeroporto Internacional de Brasília – Presidente Juscelino Kubitschek (DF), utilizando apenas materiais naturais, como pedras e madeira de reflorestamento, que foram totalmente incorporados à vegetação.



Dois importantes planos foram aprovados em 2011 para recuperação de áreas degradadas em Curitiba e Macapá. No Aeroporto Internacional de Curitiba – Afonso Pena (PR), a matéria-prima utilizada no projeto de recuperação das áreas anteriormente utilizadas como áreas de empréstimo veio do reaproveitamento de material resultante de escavações e de resíduos de obras realizadas nas dependências do aeroporto (ex.: tijolos, areia, telhas). Já no Aeroporto Internacional de Macapá – Alberto Alcolumbre (AP), o trabalho visa à recomposição de antigas jazidas minerais, com a estabilização do terreno e o plantio de árvores de espécies nativas, entre elas o ipê.

GESTÃO DE RISCOS AMBIENTAIS

Em 2011, foram retomadas as ações de gestão dos riscos ambientais provocados pelas atividades desenvolvidas pela Infraero e também pelas empresas terceirizadas que atuam no pátio e nos terminais de carga. O objetivo é realizar auditorias periódicas, a exemplo do que já é feito atualmente em relação às áreas operacional e de segurança. Para tanto, a Superintendência de Meio Ambiente está elaborando uma lista de verificação para subsidiar as auditorias que devem ser conduzidas em cada aeroporto.



Nas auditorias de gestão, serão avaliadas todas as situações que podem representar risco nas atividades desenvolvidas nas áreas operacionais. É importante observar, por exemplo, como as empresas evitam derramamento de combustível, e verificar equipamentos que não têm manutenção adequada e podem espalhar óleo e outras substâncias tóxicas.

MANEJO DE FAUNA



A presença de animais nos aeroportos pode colocar em perigo as operações aeronáuticas, especialmente nos procedimentos de pouso e decolagem. Em busca de minimizar os riscos de colisões, a Infraero desenvolve uma série de ações para reduzir os fatores de atração de animais nas Áreas de Proteção Aeroportuária (ASA). Em 2011, foram investidos R\$ 6,2 milhões nesse trabalho.

O combate ao perigo de fauna é organizado de acordo com a realidade de cada aeroporto. Após diagnóstico minucioso, elabora-se o plano de manejo – submetido à aprovação dos órgãos ambientais – com a indicação das melhores estratégias para coibir a presença de animais na unidade aeroportuária.

Dentre as técnicas utilizadas pela Infraero para afugentamento, captura e manejo direto de fauna, estão falcoaria, falcão-robô, cão pastor e equipamentos que emitem sons de predadores. Além de procedimentos que envolvem os departamentos internos de cada aeroporto, os planos preveem articulações com órgãos públicos federais, estaduais e municipais para buscar a melhor solução dos problemas na região do entorno.

A Infraero também participa ativamente de comissões e grupos de trabalho com órgãos do Governo Federal para a elaboração de legislação referente à aplicação de medidas e técnicas de controle da presença de animais nas áreas de segurança aeroportuária.

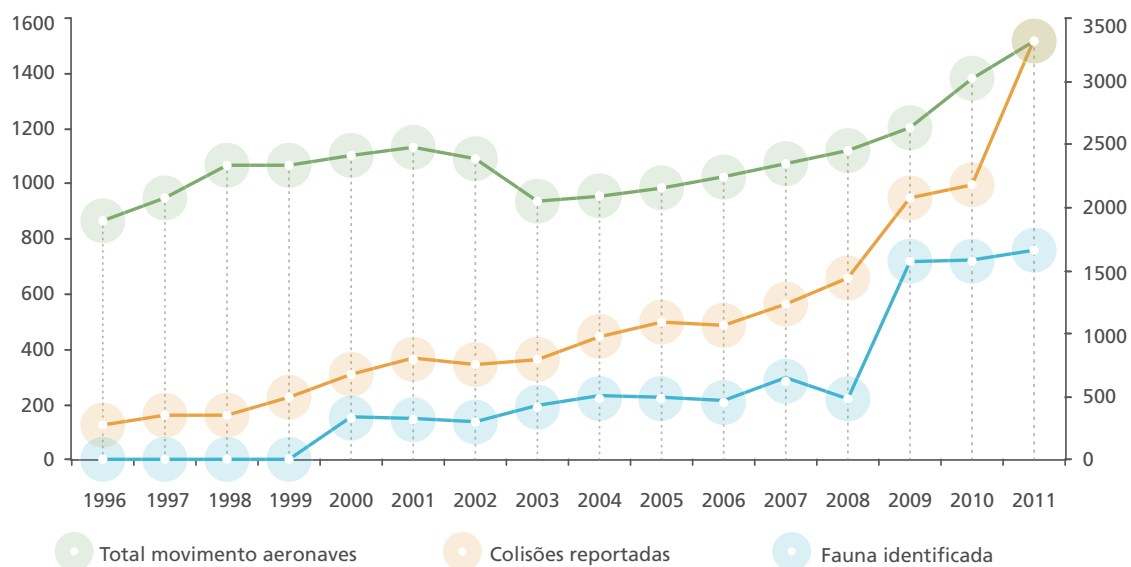
Em 2011, foram aprovados pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) os planos de manejo de fauna (PMF) de 11 aeroportos. Em dez deles, o diagnóstico e a execução das estratégias para dirimir o perigo de fauna são realizados mediante convênio com o Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Universidade de Brasília (CDT/UnB). Esse trabalho em parceria com um centro de pesquisa contribui para o desenvolvimento de tecnologias nacionais.



Nos últimos anos, a Infraero vem fomentando a melhoria e ampliação dos registros de incidentes com animais, principalmente aves, nos procedimentos de decolagem e pouso. Essa postura da Empresa é uma das razões do significativo crescimento de ocorrências reportadas ao Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (Cenipa) a partir de 2008. Tal crescimento pode ser visualizado no Gráfico 2.

Ao analisar o aumento de registros, deve-se considerar a significativa expansão do movimento de aeronaves, a realização de contratos e convênio para execução de Planos de Manejo da Fauna e a contratação de biólogos, que contribuem para melhor identificação dos animais envolvidos na colisão, bem como para o processo de educação ambiental. Em 2008, a equipe da Infraero tinha sete biólogos; hoje, são 23.

Gráfico 2
Colisões/identificação da fauna e movimento de aeronaves
(1996 a 2011)



Fonte: Infraero e Cenipa.

Uma das estratégias adotadas pela Empresa para melhorar a captação de informações sobre colisões com a fauna foi a elaboração da cartilha *Como fotografar animais mortos envolvidos em colisão com aeronaves*. A publicação, inspirada em uma iniciativa da Coordenação de Meio Ambiente da Regional Nordeste, tem como objetivo orientar os profissionais que lidam com animais encontrados mortos na área operacional e imediações não apenas sobre o ato de fotografar, mas sobre outros cuidados necessários, incluindo procedimentos de segurança.

A fotografia é uma ferramenta essencial ao trabalho de prevenção das colisões com animais. Ciente disso, o próprio Cenipa resolveu expandir a divulgação da cartilha da Infraero em seu site para que pudesse ser adotada por aeródromos de todo o País.

Além de estar mais bem equipada tecnicamente para o reconhecimento dos vestígios de animais envolvidos em ocorrências, a Empresa tem reforçado o envolvimento da comunidade aeroportuária (de modo especial, pilotos, pessoal da área de manutenção e funcionários da Infraero) sobre a importância do relato das suspeitas de colisão.

USO RACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS

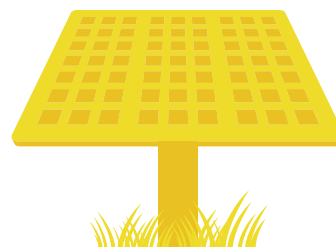


Em convênios com centros de excelência, como as universidades de São Paulo e de Viçosa (MG) e o Instituto de Tecnologia Aeronáutica (ITA), a Infraero desenvolveu nove projetos para uso sustentável de recursos hídricos em aeroportos. Os projetos, finalizados em 2011, apresentam estratégias variadas de tratamento e reutilização de água tanto no Terminal de Passageiros quanto nas pistas e no pátio de aeronaves. A intenção da Empresa é, após uma avaliação, replicar essas ações em aeroportos de pequeno e grande porte.

Um exemplo bem-sucedido de uso sustentável da água é o do Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro/Galeão – Antonio Carlos Jobim. Com o emprego de fontes alternativas, reúso e aproveitamento das águas das chuvas para fins não potáveis, o aeroporto consegue suprir quase metade da demanda por recursos hídricos.

GERENCIAMENTO DE RECURSOS ENERGÉTICOS

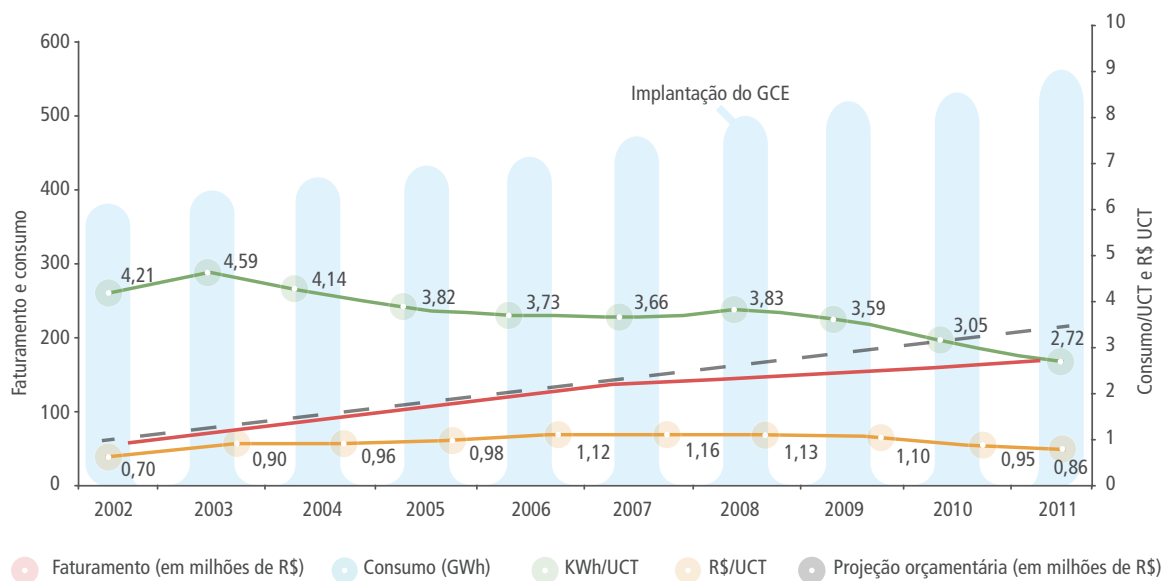
O Sistema de Gestão de Contratos de Energia Elétrica (GCE) é um grande aliado da Infraero na racionalização dos recursos energéticos. A ferramenta permite o acompanhamento informatizado do consumo de energia elétrica em todos os aeroportos da rede.



Periodicamente, as unidades aeroportuárias alimentam o GCE com os dados do consumo de energia e o gasto financeiro relacionado. Após uma análise pormenorizada dessas informações, a Infraero estabelece o perfil de consumo de cada aeroporto, identificando contratos com demandas sub ou superdimensionadas. A partir desse diagnóstico, a Empresa atua para corrigir tais distorções.

Gráfico 3

Consumo e gasto de energia elétrica na Rede Infraero, 2002 a 2011



Fonte: Infraero.

Nota: UCT – Unidade Carga-Trabalho que contempla o processamento de passageiros e carga aérea (UCT = PAX + kg/100).

Medidas como a recontração de demanda nas concessionárias de energia elétrica e a correção do fator de potência resultaram na queda do indicador que mede a relação do gasto com energia e o movimento operacional da Rede Infraero (R\$/UCT), que passou de R\$ 1,16/UCT em 2007 para R\$ 0,86/UCT em 2011. Ou seja, em dois anos houve redução de 25,9% na despesa, mesmo diante do aumento do consumo em razão do crescimento operacional.

Observa-se também que a relação da energia elétrica utilizada com o movimento operacional dos aeroportos da Rede Infraero (kWh/UCT) vem apresentando tendência de redução, especialmente devido às ações de eficientização energética que a Empresa tem adotado em suas unidades.

Outra estratégia é a complementação da energia necessária com fontes alternativas, a exemplo do sistema de energia solar fotovoltaico instalado no Aeroporto Campo de Marte, em São Paulo, que possibilitou uma redução de 20% no consumo de energia elétrica do piso térreo do prédio da administração.



A Infraero também estuda a incorporação de sistemas de controle de demanda nas unidades aeroportuárias, permitindo equilibrar o uso energético por meio do desligamento de determinados equipamentos, por curtos períodos, sem causar danos aos usuários.

MONITORAMENTO DE RUÍDO



Em busca de melhor gestão operacional dos aeroportos e tendo em vista a legislação ambiental, a Infraero avançou, em 2011, na contratação de serviços de operação e manutenção de sistemas de monitoramento de ruído para os aeroportos de Guarulhos e Brasília. Também está em curso a contratação de empresas para desempenhar o monitoramento de ruído nas demais unidades aeroportuárias do País.

É importante levar em consideração que a Infraero não pode intervir de forma direta na principal fonte de ruído, como nos procedimentos de pouso e decolagem de aeronaves ruidosas. O papel da Empresa é o de alertar os órgãos competentes e subsidiá-los com informações, coletadas durante o monitoramento, que ajudem no planejamento de estratégias para minimizar o impacto desses ruídos no entorno do aeroporto.

Com o trabalho de gerenciamento de ruídos, a Infraero também auxilia os governos municipais nos planos de zoneamento urbano, para evitar, por exemplo, a existência de edificações residenciais, escolas e hospitais nas proximidades dos aeroportos.



GERENCIAMENTO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS

Tendo em vista a crescente preocupação com o padrão de qualidade do ar, a Infraero incentiva estudos para mitigar os impactos ambientais decorrentes da emissão de poluentes atmosféricos provenientes dos sítios aeroportuários.

Atualmente, a Empresa está investindo na elaboração de uma metodologia de análise de poluentes para avaliar as emissões relativas ao trânsito de aeronaves e ao tráfego de veículos de apoio às operações.

Para tanto, deu início à elaboração de inventário de emissões atmosféricas e estudo de dispersão dos poluentes nos aeroportos de Congonhas, Viracopos e Guarulhos, no estado de São Paulo. Os dados coletados vão subsidiar novas ações de monitoramento, controle e redução dos poluentes atmosféricos.

EDUCAÇÃO, TREINAMENTO E CAPACITAÇÃO



A Infraero acredita que para o sucesso da Política de Gestão Ambiental é necessário o engajamento de toda a comunidade aeroportuária. Por isso, oferece constantemente capacitações e treinamentos para seus empregados e promove ações educativas para o público em geral, priorizando passageiros e moradores da região de entorno.

Atualmente é feito um trabalho de conscientização também com os concessionários dos aeroportos, para que não gerem futuros passivos ambientais para a Infraero. Nessa linha a fiscalização de contratos comerciais da Infraero tem atuado junto aos concessionários com um olhar mais criterioso quando da vistoria de áreas concedidas para exploração comercial. Isso se deve ao fato de o treinamento do corpo de fiscalização contemplar orientações de proteção ambiental.

Além de promover cursos internos voltados para áreas específicas na Sede, superintendências regionais e aeroportos, a Empresa incentiva a participação dos empregados em congressos, encontros, seminários e feiras nacionais e internacionais.

Dentre as atividades realizadas em 2011, estão os cursos de gestão da fauna em aeroportos e de falcoaria e anilhamento para biólogos; as oficinas técnicas Água e Sustentabilidade, realizadas nos aeroportos de Guarulhos (SP) e Galeão (RJ); e o Seminário de Recursos Hídricos e Sustentabilidade, também no Aeroporto Galeão.

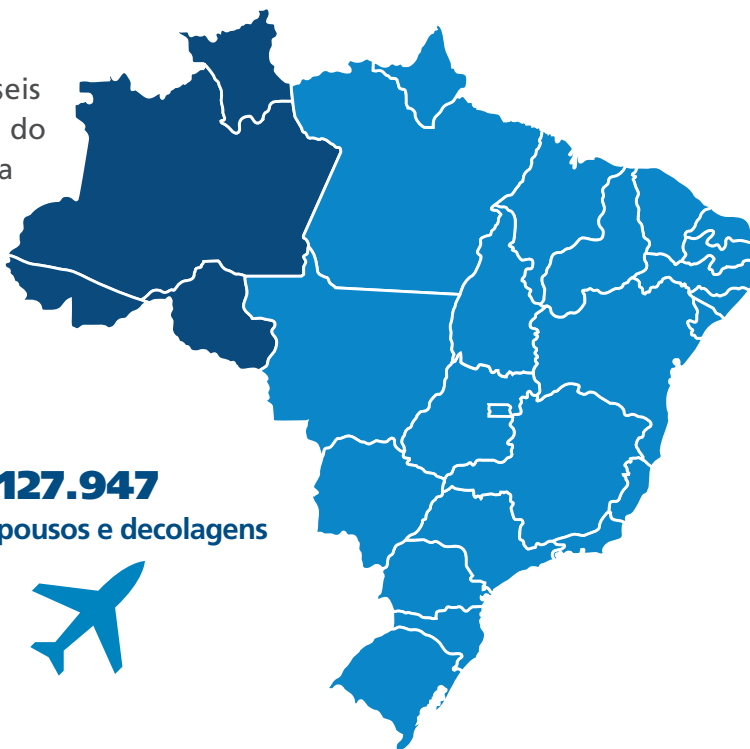


EXPERIÊNCIAS BEM-SUCEDIDAS



SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DO NOROESTE

- Administra sete aeroportos (seis internacionais), nos estados do Acre, Amazonas, Rondônia e Roraima.
- Em 2011, registrou 127.947 pousos e decolagens.



7
aeroportos



sendo **6**
internacionais



127.947
pousos e decolagens



Unidade da Federação	Aeroporto
Acre	Aeroporto Internacional de Cruzeiro do Sul Aeroporto Internacional de Rio Branco – Plácido de Castro
Amazonas	Aeroporto de Tefé Aeroporto Internacional de Manaus – Eduardo Gomes Aeroporto Internacional de Tabatinga
Rondônia	Aeroporto Internacional de Porto Velho – Governador Jorge Teixeira de Oliveira
Roraima	Aeroporto Internacional de Boa Vista – Atlas Brasil Cantanhede

A Infraero, na Superintendência Regional do Noroeste, tem atuado em três grandes frentes. Nos últimos anos, desenvolveu uma logística para realizar, na capital amazonense, o tratamento e descarte adequado de lâmpadas fluorescentes queimadas nos aeroportos da Regional; realizou um inventário botânico, exigido pelo Ibama para o licenciamento do aterro de um vale, no Aeroporto Internacional de Manaus – Eduardo Gomes (AM); em relação ao manejo de fauna, iniciou tratativas, junto aos órgãos ambientais, para monitorar urubus e promover o anilhamento das aves.

Um trabalho de grande impacto no meio ambiente refere-se ao tratamento de lâmpadas fluorescentes queimadas. Como na região abrangida pela Superintendência só há aterros sanitário e industrial na capital do Amazonas, a Infraero planejou, então, uma logística para recolher as lâmpadas nos demais aeroportos (Porto Velho, Boa Vista, Rio Branco, Cruzeiro do Sul, Tefé e Tabatinga) e levá-las até Manaus, onde são encaminhadas a empresas especializadas, contratadas por licitação para coleta e tratamento de material de resíduos perigosos.

Como as distâncias até a capital são grandes – Rio Branco, por exemplo, está localizado a 1.445 km de Manaus; Boa Vista, a 785 km; Porto Velho, a 901 km – e não é possível chegar por estrada a todos os pontos, o trajeto inclui via terrestre e via fluvial. Em alguns trechos, é preciso colocar o caminhão sobre a balsa para atravessar o rio.

As lâmpadas queimadas são transportadas embaladas em caixa de papelão ou de madeira, devidamente acondicionadas para que não haja contaminação se uma lâmpada quebrar. Como os aeroportos das cidades menores são pequenos, a média anual é de 20 mil lâmpadas tratadas. A empresa contratada deve ter um certificado de comprovação da destinação correta das lâmpadas para fins de reciclagem, além de outros documentos emitidos pelos órgãos ambientais e pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária.

Recuperação de áreas degradadas

Para ser autorizada a fazer um aterro com material proveniente de uma escavação, no aeroporto de Manaus, a Infraero precisava avaliar as espécies vegetais existentes na área. O inventário botânico foi realizado, por meio de uma parceria de

caráter institucional, pelo Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia (INPA), reconhecido mundialmente pelo trabalho científico que desenvolve. Participaram da ação dois doutores da área de botânica do Instituto, o que reforçou a credibilidade do trabalho.

Verificada a não existência de espécies raras, considerando que as encontradas no aeroporto ocorrem em qualquer lugar da Amazônia, obteve-se autorização para supressão vegetal e instalação do aterro no fundo de um vale, para obras de ampliação do pátio de aeronaves. No aterramento dessa área será utilizado o material da escavação feita para construção de um estacionamento de dois níveis. O volume de terra é estimado em meio milhão de metros cúbicos.

A proposta de reaproveitar 100% dos resíduos gerados nas obras de ampliação, dentro do próprio sítio aeroportuário, é sustentável e evita o descarte no aterro sanitário de Manaus, já com sua vida útil comprometida.

Manejo de fauna

O plano de manejo de fauna do aeroporto de Manaus é feito mediante convênio com o Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Universidade de Brasília (CDT/UnB). Desde 2010 é realizado o monitoramento dos urubus que sobrevoam as pistas de pouso e decolagem. Além da captura dessas aves, que podem colidir com as aeronaves, a Coordenação de Meio Ambiente passou a analisar o comportamento delas.

Como os urubus são animais solidários e vivem agregados, os técnicos de fauna da Regional do Noroeste observaram que, a cada captura de um deles, outros ficavam do lado de fora rodeando a gaiola. Para resolver essa questão, a alternativa foi projetar uma armadilha maior, capaz de abrigar mais de 30 aves.

Outra ideia foi realizar o anilhamento e, para isso, a Infraero solicitou autorização do Ibama. A intenção é soltar os urubus a 50 km da unidade aeroportuária e saber se os que sobrevoam o aeroporto são os mesmos que sobrevoam outros pontos de Manaus e, ainda, identificar a família a que pertencem e saber onde dormem e se alimentam.



Preguiça e urubu capturados no Aeroporto Internacional de Manaus



Após avaliação de especialistas, animais são devolvidos à natureza

Ainda em relação à fauna, quando da apreensão de animais silvestres vivos – é comum a captura de tamanduás, cobras, jacarés – eles são avaliados por equipe de especialistas da UnB e, depois, soltos em matas do aeroporto internacional, distantes das pistas.



Em Manaus, o sítio patrimonial é de 14 milhões de metros quadrados e 70% das matas são preservadas. Quando o animal silvestre morre na colisão, não é descartado. No INPA há um laboratório especializado em fauna silvestre e os animais são encaminhados para lá. Os especialistas da UnB fazem a necropsia, identificam a espécie, fotografam e tudo é armazenado em um banco de dados.

Há também um trabalho com os animais domésticos que circulam no lado externo do aeroporto. Eles são capturados antes do acesso à área interna, uma vez que também podem causar incidentes. Como há bairros muito populosos ao redor da unidade aeroportuária, a maioria dos animais é de gatos e cães. Alguns invadem a área do estacionamento e guaritas, sendo capturados pela equipe da Universidade de Brasília. Os animais são avaliados clinicamente, vermifugados e encaminhados para adoção. Os gatos e cães doados superam o número dos que são levados ao centro de controle de zoonoses.

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DO NORTE

- Administra nove aeroportos (três internacionais), nos estados do Amapá, Maranhão e Pará.
- Em 2011, registrou 162.152 pousos e decolagens.



9

aeroportos



sendo **3**

internacionais



162.152

pousos e decolagens



Unidade da Federação	Aeroporto
Amapá	Aeroporto Internacional de Macapá – Alberto Alcolumbre
Maranhão	Aeroporto de Imperatriz – Prefeito Renato Moreira Aeroporto Internacional Marechal Cunha Machado – São Luís
Pará	Aeroporto de Altamira Aeroporto de Carajás – Parauapebas Aeroporto de Marabá Aeroporto de Santarém – Maestro Wilson Fonseca Aeroporto Internacional de Belém/Val de Cans – Julio Cezar Ribeiro Aeroporto de Belém – Brigadeiro Protásio de Oliveira

Recuperação de áreas degradadas e medidas para prevenir acidentes resultantes de colisões com a fauna foram ações da Coordenação de Meio Ambiente que se destacaram na Superintendência Regional Norte da Infraero, em 2011.

Na capital do Amapá, um plano de recuperação de área degradada, elaborado havia três anos, começou a ser implementado no Aeroporto Internacional de Macapá – Alberto Alcolumbre. Trata-se de um passivo ambiental decorrente da exploração mineral em sete jazidas da região, usadas como fonte de solo para obras de infraestrutura do novo Terminal de Passageiros.

A etapa inicial do plano concentrou-se em dois locais críticos: uma jazida composta por três áreas divididas por dois pequenos cursos d'água, perfazendo uma superfície de 8,54 ha; e outra, próxima à via de acesso à unidade aeroportuária, com área degradada de 5,76 ha.

Engenharia horto florestal é aplicada na recuperação de área degradada em Macapá



Enquanto a primeira jazida foi considerada de elevada importância devido à proximidade com a mata de galeria de uma área de inundação afluyente ao Canal Jandiá, a segunda mereceu atenção por apresentar no solo indícios de lixiviação de material e compactação, fatores que o tornaram infértil para o plantio. Nas duas jazidas foram aplicadas técnicas para estabilização do terreno, com o propósito de diminuir o impacto da água da chuva e proteger o solo.

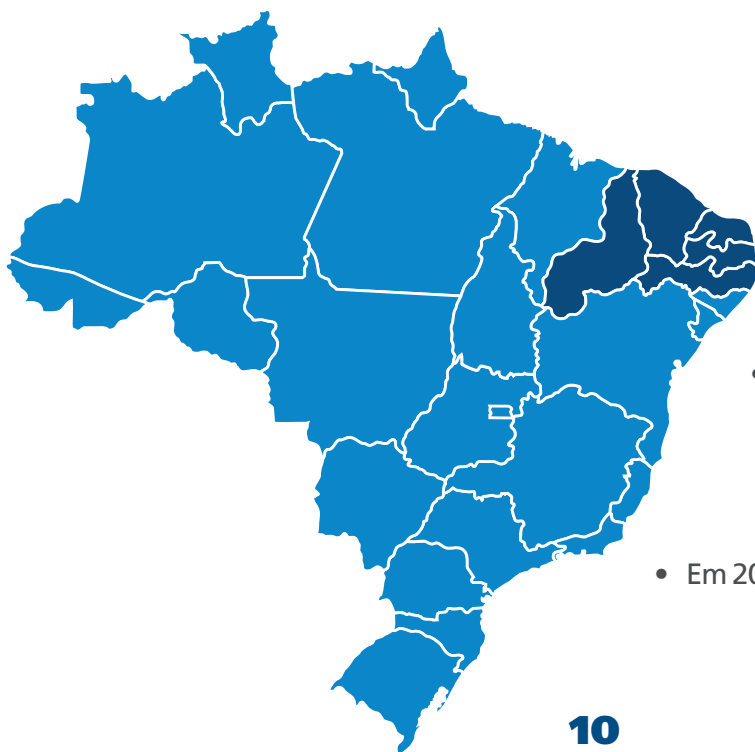
As atividades começaram pela terraplanagem, delimitação de canteiros e abertura de canais. Em seguida veio o trabalho de engenharia horto florestal, com a preparação do solo e o plantio de 22 mil mudas de árvores nativas, dentre elas *Tabebuia* sp. (ipês), *Ceiba pentandra* (samaúma), *Shizolobium amazonicum* (paricá), *Schinus molle* (aroeira). A Coordenação do Meio Ambiente preocupou-se em selecionar vegetação que não fosse frutífera, para evitar a presença animal e o risco de eventuais colisões com aeronaves.

Em relação à fauna, a atuação ambiental mais marcante da Infraero, no Pará, foi a implementação do Plano de Manejo no Aeroporto Internacional de Belém/Val de Cans – Julio Cezar Ribeiro. Autorizado em 2011 pelo Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (Ibama), o Plano prevê a mudança do *habitat* dentro do sítio aeroportuário, de modo a afugentar a fauna, e o resgate e a transferência dos animais para local distante do aeroporto, mas com características semelhantes.

Os testes para captura e afugentamento de animais serão feitos por meio de falcoaria e da roçagem noturna da grama localizada nas laterais das pistas de pouso e decolagem. Esse último método é uma tentativa de reduzir a incidência de aves após o processo de corte rasteiro da vegetação.

Outra medida acertada da Infraero foi a criação da Comissão de Prevenção do Perigo Aviário, com diretrizes para todos os aeroportos da Regional Norte. A Empresa reúne-se com gestores públicos municipais e estaduais para, juntos, buscarem ferramentas de trabalho capazes de auxiliar no afugentamento das aves.

Além de elaborar um plano de ação com os parceiros, a Infraero define prazo para execução de ações rotineiras, porém eficazes, como limpeza de canais e recolhimento de lixo no entorno do aeroporto. Caso um órgão não cumpra as responsabilidades que lhe foram atribuídas, o Ministério Público pode interceder, propondo um Termo de Ajuste de Conduta ou até mesmo ajuizando uma Ação Civil Pública.



SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DO NORDESTE

- Administra dez aeroportos (cinco internacionais), nos estados do Ceará, Paraíba, Pernambuco, Piauí e Rio Grande do Norte.
- Em 2011, registrou 231.349 pousos e decolagens.

10
aeroportos



sendo **5**
internacionais



231.349
pousos e decolagens



Unidade da Federação	Aeroporto
Ceará	Aeroporto de Juazeiro do Norte – Orlando Bezerra de Menezes Aeroporto Internacional Pinto Martins – Fortaleza
Paraíba	Aeroporto Presidente João Suassuna – Campina Grande Aeroporto Internacional Presidente Castro Pinto – João Pessoa
Pernambuco	Aeroporto de Petrolina – Senador Nilo Coelho Aeroporto Internacional do Recife/Guararapes – Gilberto Freyre
Piauí	Aeroporto de Teresina – Senador Petrônio Portella Aeroporto Internacional de Parnaíba – Prefeito Dr. João Silva Filho
Rio Grande do Norte	Aeroporto de São Gonçalo do Amarante Aeroporto Internacional Augusto Severo – Natal

A adequação das instalações aeroportuárias à legislação ambiental é o ponto de partida da política desenvolvida pela Infraero. E a Superintendência Regional do Nordeste foi uma das primeiras a conquistar o licenciamento operacional de seus nove aeroportos, com a implantação do gerenciamento de resíduos sólidos em todos eles. Em 2011, as equipes responsáveis pelo acompanhamento das questões ambientais e sanitárias na Regional ganharam reforço de engenheiros ambientais e biólogos.

De forma a reduzir o impacto ambiental, são priorizadas alternativas não poluentes para tratamento dos resíduos que apresentam algum risco de contaminação, como os de natureza química, biológica e fitossanitária. Após a desativação dos antigos incineradores, que não mais atendiam aos padrões ambientais e sanitários, foram instaladas, nos aeroportos internacionais e das capitais, autoclaves para descontaminar parte desse lixo. O restante é recolhido e tratado, fora da unidade aeroportuária, por empresas especializadas licenciadas pelos órgãos ambientais.

No Aeroporto Internacional do Recife/Guararapes – Gilberto Freyre e no Aeroporto Internacional Pinto Martins – Fortaleza, periodicamente, é feita a descontaminação de lâmpadas fluorescentes usadas. Nesse processo, depois de removido o gás poluente, as partes metálicas e de vidro são separadas para reciclagem.

As unidades aeroportuárias da Regional Nordeste também avançaram na gestão dos recursos hídricos. Dentre estratégias para redução do consumo de água, destaca-se o sistema de esgotamento sanitário a vácuo no Terminal de Passageiros do aeroporto do Recife/Guararapes. O equipamento, semelhante ao empregado a bordo das aeronaves, utiliza quantidade irrisória de água, proveniente da condensação do sistema de ar-condicionado – um projeto 100% ecológico.

Para garantir a destinação adequada dos efluentes sanitários, a Infraero mantém estações de tratamento de esgoto (ETE) em

Reciclagem de lâmpadas fluorescentes no
Aeroporto de Recife



alguns sítios aeroportuários. Muitas vezes, tais empreendimentos são os únicos dessa natureza nas cidades. Atualmente, estão em operação as ETEs dos aeroportos de Recife, Teresina – Senador Petrônio Portella e do Aeroporto Internacional Augusto Severo – Natal. Em Fortaleza, os resíduos são bombeados por estação elevatória até a rede pública que atende à região do aeroporto.

Manejo de fauna

Cinco aeroportos da Regional Nordeste possuem planos de manejo de fauna em curso: Recife e Petrolina, em Pernambuco; Fortaleza e Juazeiro do Norte, no Ceará; e Teresina, no Piauí. Além de atender aos requisitos da segurança aeronáutica, as ações desenvolvidas primam por uma gestão ambiental responsável, preservando a integridade física dos animais e reduzindo, ao máximo, interferências no *habitat* natural das espécies.

A execução dos planos sempre inicia com o levantamento da fauna que frequenta o sítio aeroportuário e as cercanias, bem como o de fatores que contribuem para atrair os animais. Após esse diagnóstico e com a aprovação dos órgãos ambientais, entram em curso as ações para mitigar os elementos atrativos, como o reforço às barreiras para evitar a entrada de animais nos ambientes operacionais e o cuidado com o tipo de vegetação a ser utilizado nos arredores das pistas. Os planos também preveem a remoção de ninhos e o manejo, para outras áreas, dos animais encontrados no aeroporto.

Educação ambiental

Com o objetivo de estimular o envolvimento maior dos funcionários na execução da política ambiental, a Coordenação de Meio Ambiente do Nordeste desenvolve uma ação educativa por meio de mensagens eletrônicas. Semanalmente, são

enviadas por e-mail apresentações com conteúdo informativo sobre legislação ambiental, programas da Infraero e as principais realizações dos aeroportos, nas áreas ambiental e sanitária. O conteúdo é abordado de forma lúdica, em mensagens coloridas e com movimento.

Inicialmente, a ação era direcionada apenas às equipes da Regional Nordeste. No entanto, diante do interesse de outras regionais, o público-alvo foi ampliado. Hoje as mensagens são distribuídas para 100% do quadro de pessoal da Superintendência de Meio Ambiente, das nove superintendências regionais e também das coordenações de meio ambiente dos aeroportos e das gerências de obras.





SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DO CENTRO-LESTE

- Administra cinco aeroportos (dois internacionais), nos estados de Alagoas, Bahia e Sergipe.
- Em 2011, registrou 182.839 pousos e decolagens.

5
aeroportos

sendo **2**
internacionais

182.839
pousos e decolagens



Unidade da Federação	Aeroporto
Alagoas	Aeroporto Internacional de Maceió – Zumbi dos Palmares
Bahia	Aeroporto de Paulo Afonso Aeroporto de Ilhéus – Jorge Amado Aeroporto Internacional de Salvador – Deputado Luís Eduardo Magalhães
Sergipe	Aeroporto de Aracaju – Santa Maria

O monitoramento da fauna nas áreas de segurança dos aeroportos da Superintendência Regional do Centro-Leste ganhou força nos últimos dois anos a partir do convênio com o CDT/UnB.

Localizado entre os municípios de Salvador e Lauro de Freitas, o Aeroporto Internacional de Salvador – Deputado Luís Eduardo Magalhães está construído nas proximidades da área de proteção ambiental Lagoa de Dunas do Abaeté. Por conta disso, a unidade enfrenta um problema muito peculiar: as aglomerações de urubus nas rotas de aproximação das aeronaves, atraídos pela disposição de oferendas religiosas nas dunas e pelo descarte inadequado de lixo em bairros do entorno.

De acordo com o Centro Técnico Aeroespacial (CTA), o impacto da colisão de uma aeronave a 300 km/h com um urubu de 2 kg varia entre 5 e 7 toneladas. Daí a urgência da adoção de medidas para evitar a presença desses animais em regiões vizinhas a aeroportos.

A Coordenação de Meio Ambiente da Regional Centro-Leste realizou, entre 2010 e 2011, o mapeamento da Área de Segurança Aeroportuária (ASA) e bairros próximos para identificar os focos atrativos desses animais. O diagnóstico integra o plano de manejo de fauna do Aeroporto de Salvador, elaborado em convênio com o CDT/UnB.

Nas 79 vistorias realizadas na ASA, foram registradas 37 oferendas, constituídas principalmente por flores, frutas, restos de alimentos e carcaças animais. Em 77% das oferendas com carniças verificou-se a presença de urubus-de-cabeça-preta. Durante as inspeções no bairro Jardim das Margaridas, que abriga parte do terreno pertencente à Infraero, também foi registrada presença de resíduos domésticos e ossadas, uma delas atraindo mais de uma centena de urubus-de-cabeça-preta.

A partir do mapeamento dos pontos onde as oferendas são dispostas, foram organizadas reuniões com agentes públicos – órgãos ambientais, do setor de limpeza urbana, da Aeronáutica – para decidir a melhor forma de acabar com os focos atrativos de fauna, sem ferir o direito constitucional ao livre exercício de cultos

Vistoria no Aeroporto Internacional de Salvador registra focos atrativos de urubus



religiosos. A intenção é realizar, em parceria com as associações que representam terreiros de candomblé, um trabalho de conscientização dos adeptos da religião para que as ofertas aos orixás não sejam colocadas nas rotas de aproximação de voos.

Já é possível observar uma redução gradativa das oferendas, resultado da interlocução feita pela Prefeitura Municipal de Lauro de Freitas com a Associação dos Terreiros de Candomblé. A Coordenação de Meio Ambiente está em contato com o Centro de Estudos Afro-orientais da Universidade Federal da Bahia (UFBA) para obter informações que subsidiem o planejamento das ações de sensibilização para os 1,4 mil terreiros da capital baiana.

Para minimizar a dispersão inadequada de lixo, a Infraero também investe em ações educativas de conscientização da comunidade. O público-alvo prioritário são estudantes de escolas públicas do entorno que participam de palestras e recebem material educativo sobre o perigo da colisão de aeronaves com animais e como cada um pode contribuir para mitigar esse risco. A Empresa acredita que as crianças bem-orientadas possam atuar como multiplicadores dessa informação.

No Aeroporto Internacional de Maceió – Zumbi dos Palmares (AL), o Plano de Manejo de Fauna, elaborado pela equipe do CDT/UnB, apontou a necessidade de intervenções para evitar a presença de espécies da fauna nas áreas operacionais. Além de censos para estimar as aglomerações de aves que possam representar risco para a atividade aeroportuária, as ações preveem a captura de animais domésticos.

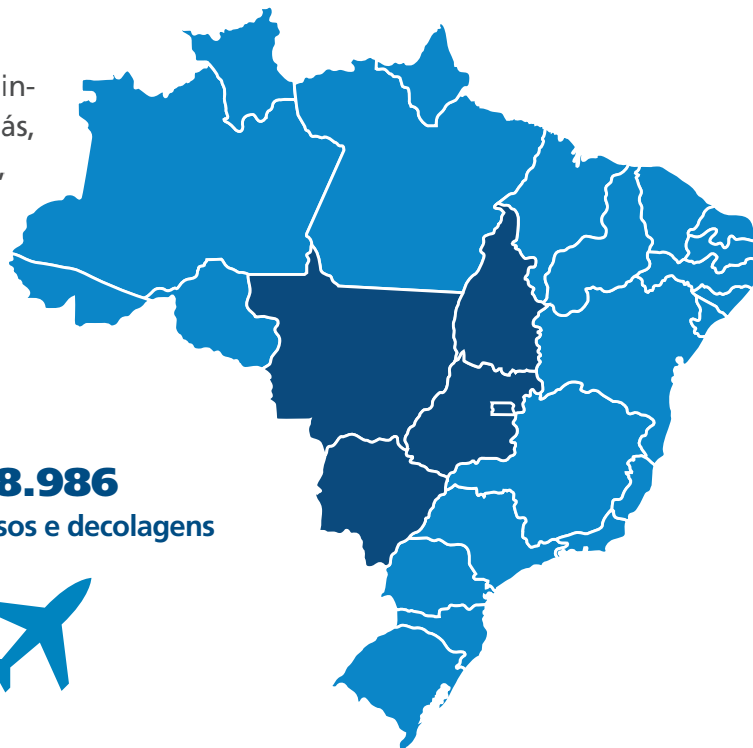
Após uma avaliação clínica, os animais domésticos são encaminhados para adoção ou para o Centro de Controle de Zoonoses. Os animais silvestres, capturados acidentalmente, são soltos no próprio sítio aeroportuário, em locais distantes das áreas operacionais. Aqueles que apresentam lesões graves e necessitam de tratamento específico são encaminhados ao Centro de Triagem de Animais Silvestres (Cetas). Entre junho de 2010 e maio de 2011, foram capturados 43 animais, no total.

Manejo de Fauna contempla censos de aves no Aeroporto de Maceió



SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DO CENTRO-OESTE

- Administra sete aeroportos (cinco internacionais), nos estados de Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Tocantins e no Distrito Federal.
- Em 2011, registrou 368.986 pousos e decolagens.



7
aeroportos



sendo **5**
internacionais



368.986
pousos e decolagens



Unidade da Federação	Aeroporto
Distrito Federal	Aeroporto Internacional de Brasília – Presidente Juscelino Kubitschek
Goiás	Aeroporto Santa Genoveva – Goiânia
Mato Grosso	Aeroporto Internacional de Cuiabá – Marechal Rondon
Mato Grosso do Sul	Aeroporto Internacional de Campo Grande Aeroporto Internacional de Corumbá Aeroporto Internacional de Ponta Porã
Tocantins	Aeroporto de Palmas – Brigadeiro Lysias Rodrigues

As ações ambientais relacionadas à gestão de resíduos sólidos e recursos hídricos foram as que mais avançaram nos aeroportos da Superintendência Regional do Centro-Oeste, em 2011.

Devidamente licenciada pelos órgãos ambientais, a central de resíduos sólidos do Aeroporto Internacional de Brasília – Presidente Juscelino Kubitschek (DF) entrou em operação. As instalações apresentam espaços separados para armazenamento de lixo comum e de resíduos que necessitam de tratamento específico. Uma área de emergência equipada com *freezers*, sistema de ventilação e escoamento é destinada ao acondicionamento de resíduos orgânicos com potencial de contaminação. Esses materiais, coletados por uma empresa especializada, são incinerados de acordo com as recomendações ambientais.

A central de resíduos do Aeroporto de Brasília conta ainda com um sistema de escoamento *by-pass* para o chorume despejado pelos caminhões de lixo. O próximo passo, já em andamento, é a contratação de uma empresa para aprimorar a gestão do resíduo, com coleta seletiva e ações de redução, reúso e reciclagem.

O gerenciamento de resíduos também avançou no Aeroporto Internacional de Cuiabá – Marechal Rondon, em Várzea Grande,

Lixo é armazenado separadamente na central de resíduos do Aeroporto de Brasília



região metropolitana da capital mato-grossense. Com a conclusão do processo licitatório, a expectativa é de que as obras de edificação da central de resíduos sólidos iniciem ainda em 2012.

Recursos hídricos

Uma das principais estratégias ambientais adotadas em 2011 nos aeroportos do Mato Grosso do Sul se refere à interligação da rede de água potável à concessionária local e do sistema de esgoto aos coletores públicos municipais, seguindo a tendência dar tratamento mais adequado aos efluentes.

Em Campo Grande, a interligação das redes hídricas, a partir de acordo com a prefeitura municipal, permitiu desativar a antiga estação de tratamento de esgoto que não mais atendia às necessidades do Aeroporto Internacional. A Infraero está elaborando outros dois projetos para interligar as redes das unidades aeroportuárias de Corumbá e Ponta Porã.

Manejo de fauna

As ações de manejo de fauna nos aeroportos internacionais de Brasília e Cuiabá são realizadas em parceria com o Centro de Desenvolvimento Tecnológico da Universidade de Brasília. Desde a elaboração dos planos de manejo, censos e vistorias são realizados periodicamente nos dois sítios aeroportuários.

Em 2011, nas áreas do Aeroporto Internacional Juscelino Kubitschek, por exemplo, foram capturados 124 animais (68 mamíferos, 52 aves e quatro répteis). No mesmo ano, também foi realizado um trabalho experimental sobre a altura da grama nas áreas operacionais do aeroporto. A iniciativa, pioneira no Brasil, tem como objetivo determinar o tamanho ideal da grama e a frequência de corte de modo a reduzir a presença de aves.

Equipe de manejo de fauna identifica ave capturada no Aeroporto de Cuiabá



Recuperação de áreas degradadas

Para atender às condicionantes de renovação da licença de operação do Aeroporto de Palmas – Brigadeiro Lysias Rodrigues, a Infraero está desenvolvendo vários projetos, dentre eles, drenagem de pátio e pista e avaliação do sistema de tratamento de esgoto.

Como forma de compensação ambiental, a Empresa apresentou um plano, aprovado pelo Ibama em 2011, para recuperação de cavas de extração de areia dentro do sítio aeroportuário, desativadas há vários anos. Trata-se de um passivo ambiental anterior à instalação do aeroporto que agora será recuperado.

Uma das ações mais representativas do trabalho de minimização de impactos ambientais desenvolvido pela Infraero, na última década, é a recuperação da cascalheira no sítio aeroportuário de Brasília, localizado na Área de Proteção Ambiental Gama e Cabeça de Veado. Com técnicas da chamada engenharia naturalística, a área de 70 hectares de cerrado foi recuperada utilizando-se apenas materiais sustentáveis, que posteriormente se incorporaram à natureza, servindo de fertilizante para a vegetação que cobriu o terreno.

Recuperação da cascalheira no Aeroporto de Brasília priorizou engenharia naturalística



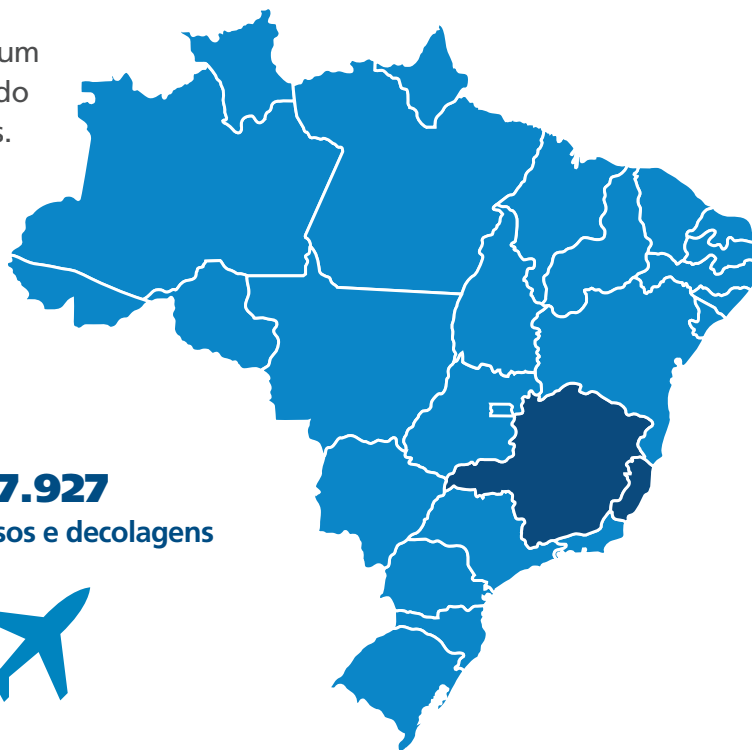
Em mais de duas décadas de exploração ostensiva de cascalho, a região estava em processo avançado de erosão, com voçorocas que assoreavam o Ribeirão do Gama. Para recuperação das crateras, foram utilizadas madeiras de reflorestamento, pedras e uma manta biodegradável capaz de conter microerosões e evitar o carreamento das sementes. Nas áreas planas, o processo escolhido foi a transmeadura de plantas do cerrado, leguminosas e gramíneas.

Para o reflorestamento da área, houve aproveitamento de toda a camada superficial de solo (*topsoil*) – rica em material orgânico e vegetativo – retirada da área destinada à construção da segunda pista.

O projeto de recuperação da cascalheira teve início em 2003 e os resultados, ao longo dos anos, impressionam. As antigas voçorocas hoje mais parecem vales naturais margeando o Ribeirão do Gama.

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DO SUDESTE

- Administra sete aeroportos (um internacional), nos estados do Espírito Santo e Minas Gerais.
- Em 2011, registrou 307.927 pousos e decolagens.



7
aeroportos



sendo **1**
internacional



307.927
pousos e decolagens



Unidade da Federação	Aeroporto
Espírito Santo	Aeroporto de Vitória – Eurico de Aguiar Salles
Minas Gerais	Aeroporto de Belo Horizonte/Pampulha – Carlos Drummond de Andrade Aeroporto de Uberaba – Mário de Almeida Franco Aeroporto Carlos Prates – Belo Horizonte Aeroporto de Montes Claros – Mário Ribeiro Aeroporto de Uberlândia – Tenente Coronel Aviador César Bombonato Aeroporto Internacional de Confins – Tancredo Neves

Levantamento de patrimônio arqueológico, na região metropolitana de Belo Horizonte (MG), e criação de banco de sementes, em Vitória (ES), são exemplos de iniciativas que marcaram a atuação das coordenações ambientais dos aeroportos administrados pela Superintendência Regional do Sudeste.

Após quase três décadas, o Aeroporto Internacional de Confins – Tancredo Neves está em processo de expansão para atender melhor à crescente demanda por transporte aéreo. A unidade aeroportuária localiza-se na Área de Proteção Ambiental (APA) Carste Lagoa Santa, reconhecida internacionalmente por suas formações calcárias, grutas e cavernas, que guardam vestígios de comunidades primitivas do continente americano.

A APA Lagoa Santa tornou-se referência na área da pesquisa arqueológica e paleontológica, especialmente a partir dos estudos desenvolvidos pelo naturalista dinamarquês Peter Lund, considerado o pai da paleontologia no Brasil. Em suas escavações, ainda no século XIX, Lund descobriu diversos fósseis de animais extintos e ossadas humanas, que ficaram conhecidas como “O homem de Lagoa Santa”.

Na década de 1970, as pesquisas avançaram, sob coordenação da arqueóloga francesa Annette Laming-Emperaire. A presença do homem primitivo na região foi, então, confirmada com a descoberta de artefatos de culturas pré-históricas e de um crânio de mulher (“Luzia”), que mais tarde seria identificado como a evidência humana mais antiga das Américas.

Tendo em vista a preservação dessa história, em 2011 a Infraero contratou um novo diagnóstico arqueológico para avaliar se na área prevista para expansão do aeroporto ainda havia algum indício de patrimônio arqueológico.

Durante as varreduras, foram encontrados cacos de cerâmica próximos à cabeceira da pista de pouso e decolagem. No entanto, as análises indicaram que tais peças provavelmente tinham sido

Sondagem arqueológica realizada no Aeroporto de Confins



transportadas para o local junto com os sedimentos trazidos para nivelar o terreno. Ao final da investigação, concluiu-se que a área não apresentava mais potencial arqueológico porque já havia passado por intensa atividade de exploração mineral e agropecuária, entre os séculos XVIII e XX.

Educação ambiental e patrimonial

O diagnóstico arqueológico realizado na área ocupada pelo Aeroporto de Confins ajudou a aprimorar as ações de educação ambiental e patrimonial adotadas pela Infraero, com aprovação dos órgãos ambientais. As atividades educativas buscam sensibilizar, sobretudo, a comunidade escolar, com oficinas e visitas de campo aos sítios arqueológicos próximos ao aeroporto, entre eles, o Parque Estadual do Sumidouro. Em 2010, mais de 200 pessoas participaram das visitas monitoradas e palestras educativas.

Manejo de fauna

Em 2011, foram aprovados pelo Ibama planos de manejo de fauna para os aeroportos de Confins e Belo Horizonte/Pampulha, em Minas Gerais, e de Vitória, no Espírito Santo.



Técnica de falcoaria é aplicada no Aeroporto da Pampulha

Em Confins, o levantamento dos animais que frequentam a área operacional do aeroporto registrou a presença de 125 espécies de aves – 48 delas com algum risco para a aviação – e 16 espécies de mamíferos. Após esse diagnóstico, foram propostas ações de manejo direto (captura e afugentamento de aves por falcoaria e disparos pirotécnicos, entre outras) e indireto (instalação de cercas, drenagem de pontos alagados etc.).

Duas atuações bem-sucedidas da equipe de manejo de fauna, em 2011, permitiram, no Aeroporto de Confins, a captura de corujas-buraqueiras, no hangar de uma das companhias aéreas, e de um veado-catingueiro, que invadiu a pista de pouso e decolagem do aeroporto. Em ambas as situações, os animais passaram por avaliações de saúde e foram devolvidos à natureza.

Banco de sementes e mudas

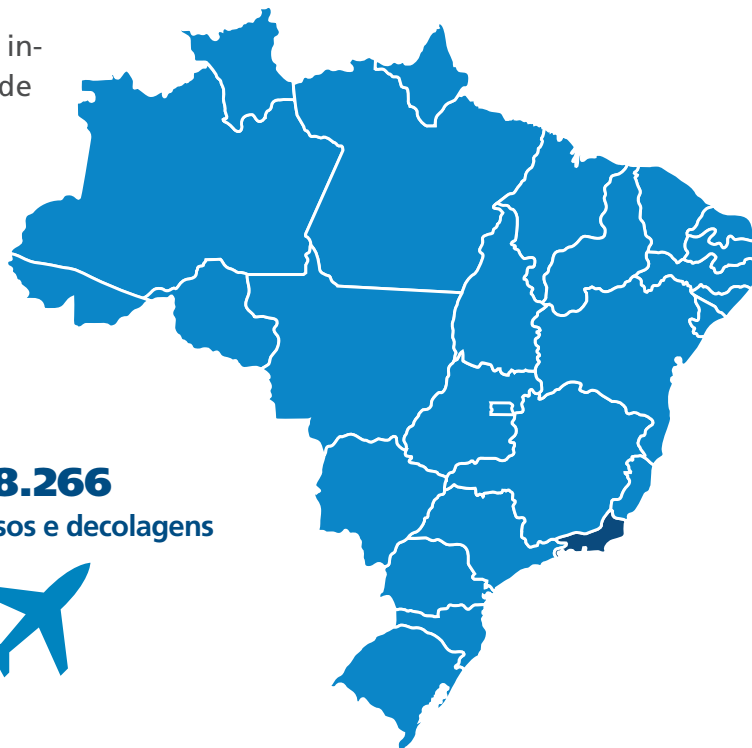
Em meio às estratégias de recuperação, a Infraero produz mudas de plantas a partir de sementes coletadas nas áreas que serão aterradas para ampliação do Aeroporto de Vitória. Esses exemplares da vegetação de restinga, produzidos no viveiro do canteiro de obras, são distribuídos em escolas e exposições como a Feira do Verde, considerada o maior evento de educação ambiental do Espírito Santo.

Alunos recebem mudas produzidas no Aeroporto de Vitória



SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DO RIO DE JANEIRO

- Administra cinco aeroportos (um internacional), no estado do Rio de Janeiro.
- Em 2011, registrou 418.266 pousos e decolagens.



5
aeroportos



sendo **1**
internacional



418.266
pousos e decolagens



Unidade da Federação	Aeroporto
Rio de Janeiro	Aeroporto de Campos – Bartolomeu Lisandro Aeroporto de Macaé Aeroporto Santos-Dumont – Rio de Janeiro Aeroporto de Jacarepaguá – Rio de Janeiro Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro/Galeão – Antonio Carlos Jobim

O uso racional dos recursos hídricos é uma das ações mais representativas do conceito de sustentabilidade que permeia os programas da Infraero e isso fica bem evidente na Superintendência Regional do Rio de Janeiro. Ali a Coordenação do Meio Ambiente desenvolve projetos que vão do reúso à produção alternativa de água. O objetivo é reduzir perdas no consumo e obter ganhos econômicos a partir de um processo de gerenciamento que prioriza o uso de água para fins potáveis e não potáveis, como combate a incêndio, utilização em sanitários e em ar-condicionado.

A preocupação com a gestão de recursos hídricos, no Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro/Galeão – Antonio Carlos Jobim, existe há alguns anos. Desde 2005 várias medidas vêm sendo adotadas, como a substituição da rede com problema de vazamento e a recuperação da estrutura dos reservatórios principais. Algumas facilidades também foram implementadas, como a hidrometração a distância. Hoje é possível saber o nível de água dos reservatórios principais do aeroporto sem precisar ir até eles para fazer a medição.

A informação chega via internet ou celular.

Secagem de lodo da estação de tratamento de esgotos no Galeão



A redução do consumo de água potável para fins não potáveis foi impulsionada pela aposta da Infraero em fontes alternativas. Após outorga do licenciamento e atendimento às diretrizes da legislação ambiental, procedeu-se à análise geológica em determinada área do aeroporto para prospecção de água. Doze poços foram perfurados e a água proveniente deles é distribuída de forma independente, após tratamento, para alimentar os usos menos nobres. Outra ação para reduzir o consumo é a captação de água da chuva que, depois de armazenada, é utilizada para fins não potáveis, conforme a necessidade do aeroporto.

O sistema convencional de tratamento de esgoto do Galeão, com duas estações, também passou por um processo de inovação. Na estação que recebe maior vazão

de esgoto foi adaptada outra, chamada de estação de reúso, que refina o tratamento e possibilita que parte do efluente final seja utilizada para alimentar a torre de refrigeração. O Galeão é o único aeroporto da rede Infraero que tem reúso de esgoto.

O processo é simples e apresenta bons resultados. Todo o esgoto gerado nos terminais de passageiro passa pela estação de tratamento. Em seguida, retorna para a estação de reúso, onde são retidas as impurezas que possam causar danos ao sistema de ar-condicionado, por exemplo. Com isso, recuperam-se 10% do efluente final, antes despejado integralmente na Baía de Guanabara, depois de atendidos os parâmetros fixados pelos órgãos ambientais e sanitários.

Com a exploração da água de chuva, poços e ações de reúso, o Galeão já produz até 45% da água consumida no aeroporto. Esse percentual é variável porque evolui à medida que os projetos de operação e manutenção vão sendo aprimorados.

Aeroporto de Campos

Enquanto no Aeroporto do Galeão houve investimento pesado no processo de reúso da água, com utilização de máquinas modernas, no Aeroporto de Campos – Bartolomeu Lisandro (RJ), de porte bem menor, baixo consumo de água e pequena geração de esgoto, a Infraero está testando uma unidade biotecnológica.

Trata-se de uma estação compacta, onde o tratamento é feito com organismos microbiológicos, sem utilização de energia. Caso análises do efluente final indiquem a possibilidade de reúso, será implantado um sistema complementar e a água poderá combater incêndios.

Unidades de remoção de ferro na estação de tratamento de água no Galeão



Recuperação de áreas degradadas

A recuperação de áreas degradadas do Morro do Radar e da Jazida do Itacolomi, no Aeroporto do Galeão, rendeu um novo experimento na mesma unidade aeroportuária: a avaliação de técnicas de recuperação de encostas a partir da simulação de um talude em estrada. O teste, realizado em parceria da Infraero com a Embrapa Solos e a Pontifícia Universidade Católica (PUC) do Rio de Janeiro, referendou o êxito do trabalho pioneiro realizado, no início dos anos 2000, para recuperar o solo por meio da revegetação e do controle da enxurrada.

Recuperação do Morro do Radar inspira projeto de estabilização de encostas



O primeiro projeto buscou reparar os danos causados pela grande movimentação de terra, quando da construção do segundo Terminal de Passageiros do Galeão. A degradação ambiental, marcada pela falta de cobertura vegetal, levou à exposição da camada do subsolo e soterrou grande parte do sistema de drenagem, acelerando o processo erosivo.

Na época, um convênio com a Embrapa Solos possibilitou que a recuperação fosse feita a partir da adoção de tecnologias alternativas, com baixo custo de implantação e de manutenção. Foi realizado o ordenamento da água da chuva e aproveitado material já disponível no aeroporto, como apara de grama, lodo de esgoto – produzido na estação de tratamento do Galeão –, pneus velhos.

Após a adubação com lodo de esgoto, formação de barreiras de pneus para conter a enxurrada e adoção de outras práticas de conservação do solo, foram plantadas 45 mil mudas de espécies vegetais rústicas e de crescimento rápido, cobertas por apara de grama morta, que retém a umidade. A partir daí a erosão foi controlada nas áreas do Morro do Radar e da Jazida do Itacolomi e o verde tomou conta do terreno, facilitando o processo de recuperação da Mata Atlântica, nativa da região.

Ao utilizar a mesma técnica de revegetação anos depois, no experimento em um talude de corte recentemente conformado, a Infraero, a Embrapa e a PUC Rio demonstraram a eficácia das práticas conservacionistas na contenção dos processos erosivos. O experimento atraiu pesquisadores e rendeu uma tese de doutorado acerca da dinâmica da água em taludes de corte (superfície e subsuperfície) sob diferentes formas de cobertura vegetal – plantio de arbustivas e arbóreas, hidrossemeadura e manta vegetal.



SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE SÃO PAULO

- Administra cinco aeroportos (dois internacionais), no estado de São Paulo.
- Em 2011, registrou 730.369 pousos e decolagens.

5
aeroportos

sendo **2**
internacionais

730.369
pousos e decolagens



Unidade da Federação	Aeroporto
São Paulo	Aeroporto de Campo de Marte – São Paulo Aeroporto de São Paulo/Congonhas Aeroporto de São José dos Campos — Professor Urbano Ernesto Stumpf Aeroporto Internacional de Campinas – Viracopos Aeroporto Internacional de São Paulo/Guarulhos – Governador André Franco Montoro

As operações aeroportuárias demandam um consumo excessivo de energia elétrica em função do funcionamento ininterrupto e da utilização de tecnologias avançadas. Para reduzir os impactos ambientais decorrentes disso, a Infraero investe na diversificação da matriz energética de seus aeroportos, com a utilização de fontes alternativas menos poluentes. Na Superintendência Regional de São Paulo, a energia solar já é empregada como recurso complementar em duas unidades aeroportuárias. Os estudos para desenvolver mecanismos de reaproveitamento de água das chuvas e dos efluentes também avançaram em 2011 – demonstrações de que o princípio da ecoeficiência está cada vez mais presente na atuação da Empresa.

O Aeroporto de Campo de Marte, localizado na zona norte da capital paulista, é o primeiro da rede Infraero a contar com um sistema de energia solar. A unidade aeroportuária, que opera exclusivamente aviação geral (executiva, táxi aéreo, escolas de pilotagem), é a quinta do País em movimentação de aeronaves.

O equipamento instalado em Campo de Marte tem a capacidade de gerar mensalmente 250 kWh, considerando a insolação média diária do local. A energia captada pelos nove painéis fotovoltaicos alimenta as lâmpadas e tomadas do piso térreo do prédio da administração, reduzindo o consumo de energia local em 20%.

Outro exemplo da utilização de energia solar, em menor escala, mas com excelente resultado está no Aeroporto Internacional de Campinas – Viracopos. Em 2011, o sistema de iluminação da biruta, que fica ao lado da pista de pouso, ganhou lâmpadas de LED e placas para captar a luz solar, reduzindo a zero o consumo da energia comum. Em caso de pane, o sistema volta a receber energia da concessionária e de um gerador, garantindo a iluminação sem interrupções.

A partir de 2011, os aeroportos da Regional São Paulo passaram a adotar uma série de medidas sustentáveis para economizar energia e água, como a troca de lâmpadas comuns por modelos mais



Sistema de iluminação da biruta em Viracopos é movido a energia solar



econômicos e menos poluentes. No Aeroporto de Viracopos, por exemplo, os banheiros do Terminal de Passageiros receberam torneiras de acionamento automático e válvulas *duo fluxo* para os sanitários – com duas possibilidades de descarga para dejetos líquidos e sólidos –, que permitem reduzir em até 25% o consumo de água.

Uso racional de recursos hídricos

Por meio de convênio com a Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), a Infraero vem incentivando, desde 2006, pesquisas relacionadas à conservação e ao uso racional dos recursos hídricos nos aeroportos. Em 2011, foram concluídos estudos realizados pelo Instituto Tecnológico da Aeronáutica (ITA) sobre o aproveitamento da água das chuvas e o controle do consumo de água nos sanitários do Aeroporto Internacional de São Paulo/Guarulhos – Governador André Franco Montoro.

Com base nesses estudos, a Infraero elaborou termo de referência para a contratação de projeto de aproveitamento, nas bacias sanitárias dos terminais de passageiros, da água das chuvas coletada na cobertura do Terminal de Cargas e na passarela de interligação do estacionamento de veículos. Também foi possível reduzir em 40% o gasto de água nos sanitários após a regulação dos equipamentos e a instalação de torneiras e válvulas de descarga com acionamento eletrônico.

Unidades-piloto avaliam formas de reaproveitar água no Aeroporto de Guarulhos



Mas as pesquisas não param por aí. Atualmente, três unidades-piloto da Fundação Universidade de São Paulo – Centro Internacional de Referência em Reúso de Água (Fusp/Cirra) permanecem em Guarulhos analisando possibilidades de reaproveitamento de recursos hídricos. A unidade de ultrafiltração, implantada na saída do sistema de esgotamento sanitário, estuda tecnologias de pós-tratamento para reutilização dos efluentes em fins não potáveis, tais como sistema de ar-condicionado, vasos sanitários e lavagem de pátios. Outras duas unidades analisam as águas das chuvas coletadas nos telhados e no sistema de drenagem de pistas e pátio.

Gestão de resíduos

O modelo de gestão de resíduos recicláveis adotado no Aeroporto de São Paulo/Congonhas é mais um exemplo de atitude sustentável que vem apresentando bons resultados. A ação teve início em 2010, com a coleta seletiva solidária nas áreas administrativas, salas de embarque e desembarque, corredores e áreas de circulação do público em geral.

Agora, a Coordenação de Meio Ambiente está expandindo a gestão de resíduos recicláveis para os concessionários que atuam no Terminal de Passageiros – lojas, restaurantes, lanchonetes, escritórios etc. – e também para as companhias aéreas. Congonhas é o primeiro aeroporto da rede a desencadear um processo de coleta seletiva a bordo das aeronaves. As companhias aéreas estão desenvolvendo campanhas de conscientização dos passageiros, especialmente dos voos mais longos.

A Infraero oferece todo o aparato necessário para a separação do lixo. Em doze pontos estratégicos do aeroporto, estão dispostos *containers* específicos para resíduos recicláveis e não recicláveis. Também foram distribuídas cartilhas orientando os concessionários sobre a forma adequada de armazenar os resíduos para facilitar a identificação: recicláveis em sacos transparentes e não recicláveis em sacos pretos.

Além de poupar o consumo de recursos naturais, a reciclagem reduz drasticamente a quantidade de resíduos que vão para aterros ou são incinerados, práticas que contaminam o solo e a atmosfera. A coleta seletiva solidária em Congonhas possui ainda um caráter social, pois os resíduos recicláveis são encaminhados a cooperativas de catadores conveniadas com a Infraero. Semanalmente, o total recolhido fica em torno de uma a duas toneladas de lixo.

Educação ambiental

A conscientização das comunidades que residem ao redor do sítio aeroportuário é essencial para o sucesso dos programas ambientais adotados pela Infraero. Em 2011, o Aeroporto de Viracopos lançou o Projeto Defensores do Entorno, com o objetivo de demonstrar para os estudantes de escolas municipais como uma conduta de preservação do meio ambiente pode influenciar na segurança dos aeroportos. Ao todo, 450 alunos de duas escolas de ensino fundamental localizadas em bairros vizinhos a Congonhas participaram do projeto no primeiro ano.

Estudantes participam de projeto de educação ambiental em Viracopos

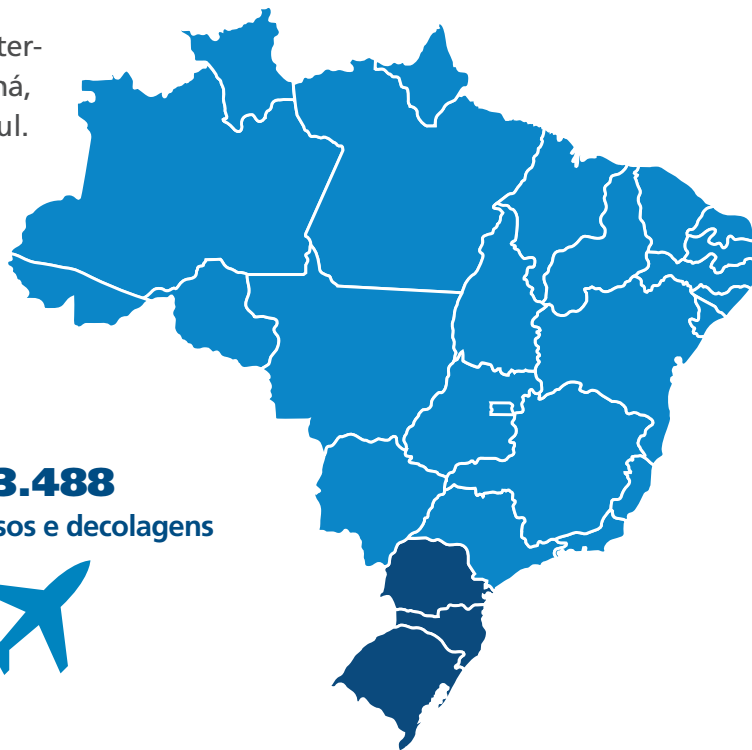


A ação educativa foi realizada em duas etapas. Em um primeiro momento, os professores e diretores das escolas participaram de palestras e aulas expositivas ministradas pelas áreas de meio ambiente e segurança operacional. Após essa capacitação, o corpo docente assumiu o compromisso de abordar, em diferentes disciplinas, temas como a importância do descarte correto do lixo e os perigos de empinar pipa e soltar balões nas proximidades do aeroporto.

Na etapa final, os estudantes fizeram visitas monitoradas às dependências do aeroporto para conhecer o esquema de segurança e a rotina de trabalho por trás dos pousos e decolagens. Eles também receberam instruções e material didático sobre como atitudes simples são fundamentais para reduzir riscos à segurança do transporte aéreo.

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DO SUL

- Administra 12 aeroportos (oito internacionais), nos estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.
- Em 2011, registrou 363.488 pousos e decolagens.



12
aeroportos



sendo **8**
internacionais



363.488
pousos e decolagens



Unidade da Federação	Aeroporto
Paraná	Aeroporto de Londrina – Governador José Richa Aeroporto de Bacacheri – Curitiba Aeroporto Internacional de Curitiba – Afonso Pena Aeroporto Internacional de Foz do Iguaçu – Cataratas
Santa Catarina	Aeroporto Diomício Freitas – Forquilha Aeroporto de Joinville – Lauro Carneiro de Loyola Aeroporto Internacional de Florianópolis – Hercílio Luz Aeroporto Internacional de Navegantes – Ministro Victor Konder
Rio Grande do Sul	Aeroporto Internacional de Pelotas Aeroporto Internacional de Porto Alegre – Salgado Filho Aeroporto Internacional Rubem Berta – Uruguaiana Aeroporto Internacional Comandante Gustavo Kraemer – Bagé

A Coordenação de Meio Ambiente da Superintendência Regional do Sul desenvolveu, em 2011, várias ações voltadas à gestão ambiental em aeroportos, buscando reduzir os impactos causados pela atividade aeroportuária. Dentre as mais importantes, destacam-se manejo de fauna, levantamento arqueológico e tratamento de resíduos sólidos.

As ações de manejo de fauna ocorrem em diversas unidades aeroportuárias da Regional Sul. No Aeroporto de Joinville – Lauro Carneiro de Loyola (SC), por exemplo, uma empresa foi contratada, em 2011, para implantar técnicas emergenciais de manejo indireto capazes de reduzir incidentes com aeronaves. Foram realizados testes com o chamado falcão-robô, também utilizado no Aeroporto Internacional de Navegantes – Ministro Victor Konder, no mesmo estado.

Trata-se de um aeromodelo caracterizado como um falcão peregrino, que é operado por controle remoto. O equipamento simula o comportamento de uma ave de rapina e dá rasantes para espantar os pássaros, sinalizando que existe um predador. Os primeiros resultados são positivos e indicam a redução dos quero-queros, responsáveis por metade das colisões registradas no aeroporto.

Falcão-robô é utilizado no manejo de fauna em Navegantes e Joinville



Já no Aeroporto Internacional de Curitiba – Afonso Pena (PR) foi concluído o plano de manejo, já enviado ao Ibama, e celebrado convênio para encaminhamento de carcaças de animais ao Museu de História Natural Capão da Imbuia, na capital paranaense.

O trabalho mais efetivo de manejo de fauna na Superintendência Regional do Sul é o do Aeroporto Internacional de Porto Alegre – Salgado Filho (RS), e será replicado no próximo ano nos aeroportos de Curitiba e Bacacheri, no Paraná.

A emissão de licença para manejo de fauna diretamente pela equipe da Universidade de Brasília – a partir de convênio entre a Infraero e a instituição de ensino – possibilitou a captura e destinação de animais domésticos, a eliminação de ninhos e de ovos, a modificação e a alteração de ambientes, sempre tendo em vista a diminuição de fauna que possa colidir com aeronaves no aeroporto da capital do Rio Grande do Sul. O plano de manejo também inclui a falcoaria. As aves capturadas são levadas a parques estaduais distantes do município de Porto Alegre.

Monitoramento de aves no Aeroporto Internacional Salgado Filho



Diagnóstico arqueológico

Outra ação determinante desenvolvida pela Regional Sul, em 2011, refere-se ao Projeto de Diagnóstico e Prospecção Arqueológica nas áreas destinadas às obras de adequação operacional do Aeroporto Internacional Afonso Pena. O projeto consistiu na avaliação técnica de 28 áreas, que serão utilizadas na ampliação do estacionamento de veículos, do pátio de aeronaves, dos terminais de cargas e de passageiros, entre outros empreendimentos.

O diagnóstico apontou evidências de assentamentos humanos coloniais e pré-coloniais em três áreas. Dentre os vestígios encontrados, estão fragmentos de cerâmica, louças e material de construção, além de artefatos feitos com lascas de rochas, que indicam a existência de grupos caçadores coletores da tradição Umbu. Os dois sítios arqueológicos encontrados foram cadastrados no

Prospecção arqueológica no Aeroporto Afonso Pena



Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan) e os achados materiais, encaminhados ao Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade Federal do Paraná.

Devido ao alto potencial histórico identificado, a Infraero tem como meta o salvamento arqueológico dos sítios antes do início das obras e a realização de monitoramento arqueológico durante a execução dos empreendimentos.

Gestão de resíduos sólidos

No Aeroporto Internacional de Curitiba – Afonso Pena (PR), existe, há oito anos, um trabalho exemplar de gestão de resíduos sólidos. Mensalmente são recolhidas 25 toneladas desses resíduos, sendo 10 toneladas provenientes de lixo orgânico – antes descartado e, desde 2010, coletado na praça de alimentação.

O material orgânico é encaminhado para compostagem fora do aeroporto, mas a intenção é de que a reciclagem do lixo para uso como adubo agrícola seja realizada no local. As lixeiras coloridas e identificadas, assim como a comunicação visual em placas indicativas, levam os passageiros e visitantes a destinar corretamente os resíduos.

Mais importante para tornar efetiva essa ação, porém, é a mobilização da classe aeroportuária e isso é feito logo que as pessoas são contratadas. No intervalo dos cursos de capacitação obrigatória, a Coordenação de Meio Ambiente do Aeroporto de Curitiba transmite orientações sobre coleta seletiva, destinação correta de resíduos, importância da reciclagem. A partir da educação ambiental, os funcionários sentem-se motivados a colaborar e passam a divulgar na comunidade as ações desenvolvidas no Afonso Pena.

Hoje os resíduos são recolhidos por uma empresa que faz a triagem e trabalha em parceria com a Associação de Catadores de

Materiais Recicláveis Unida, em São José dos Pinhais. Essa foi a alternativa encontrada para o repasse, aos catadores, do dinheiro arrecadado com os resíduos, uma vez que a Associação Unida não dispõe de galpão para separação do lixo.

O Aeroporto Internacional de Florianópolis – Hercílio Luz passou a contar, em 2011, com uma equipe para tratar especificamente dos assuntos relacionados à gestão ambiental. Inicialmente, as ações tiveram foco na sensibilização dos empregados para mudança de cultura e na minimização dos impactos ambientais decorrentes das atividades aeroportuárias.

Em Curitiba, coleta seletiva de resíduos sólidos é exemplar



EXPEDIENTE INFRAERO

Superintendência de Marketing e Comunicação Social
Superintendência de Meio Ambiente

OUVIDORIA INFRAERO

Internet: www.infraero.gov.br, link Ouvidoria
Central de Atendimento: 0800 727 1234
Fax: (61) 3312-3013
Cartas: Caixa Postal 8.626 - CEP: 70.312-970 - Brasília-DF

EXPEDIENTE DA PUBLICAÇÃO

Produção editorial e gráfica

Njobs Comunicação

Fotos

Acervo Infraero