

**PRODETUR NACIONAL PE
COMPONENTE IV: INFRAESTRUTURAS E SERVIÇOS BÁSICOS**

**ANEXO 2J
CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE E ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE
AEROPORTOS**

NOVEMBRO 2015

ELABORADO POR: UCP/PRODETUR	DATA: 02/12/2010	CÓDIGO DO DOCUMENTO: A2JMOP
REVISADO POR: LA/CPE + PF/UCP	DATA: 18/11/2015	REVISÃO Nº: 02.2015

1. INTRODUÇÃO

O objetivo do presente Anexo é apresentar diretrizes para a elaboração de projetos de melhoria ou ampliações de aeroportos, assim como para a implantação de novos aeroportos.

2. DEFINIÇÕES

Para melhor entendimento dos diferentes tipos de projetos é importante definir os vários elementos que constituem um sistema aeroportuário.

Facilidades para Operação de Voos

- sistemas de pistas (pouso, taxiamento, espera, etc.)
- plataforma de estacionamento de aeronaves
- equipamentos de auxílio à navegação aérea e controle de tráfego aéreo
- outros serviços (combate a incêndios, abastecimento de combustíveis, etc.).

Facilidades para Operações em Solo

- terminal de passageiros
- terminal de carga
- instalações de alfândega
- acesso viário ao aeroporto
- estacionamento.

Cada um destes elementos acima afeta a capacidade total do sistema de maneira específica e, portanto, para efeito de avaliação, os projetos deverão ser analisados de forma independente.

3. ELEGIBILIDADE

Para ser elegível, o empreendimento deverá atender às seguintes características:

- estar previsto num plano aeroviário nacional, regional ou estadual;
- ter sido objeto de um Plano Diretor elaborado pelo IAC/CAC ou elaborado em conformidade com as recomendações e aprovado por esta Instituição;
- a avaliação da demanda de turistas deve considerar a projeção do fluxo de turistas alavancados pelo PRODETUR Nacional, que deve ser representativa, em porcentagem de turistas em relação ao total de passageiros;
- demonstrar a real possibilidade de concessão de direitos de operação para novos voos, para o caso de ampliação ou da autorização de voos (projetos de melhoria ou ampliação de aeroportos), e para o caso de novos aeroportos. Os voos devem ser divididos em regulares e não regulares;
- para novos aeroportos, a indicação da área onde será construído o aeroporto deverá ser realizada pelo IAC/DAC;

- o projeto de engenharia do novo aeroporto ou de ampliação ou modernização de aeroporto existente deve ser aprovado pelo Comando da Aeronáutica;
- estar inserido e detalhadamente justificado no PDITS do Estado;
- estar identificado como prioritário pelo Conselho Regional de Turismo;
- apresentar uma taxa interna de retorno (TIR) maior que 12 e valor presente líquido, com taxa de desconto de 12%, positivo;
- ter plano de viabilidade financeira para assegurar que os custos de operação e manutenção sejam cobertos.

Não serão elegíveis para financiamento do Programa:

- terminais de carga;
- terminais de passageiros;
- heliportos;
- instalações de alfândega;
- estacionamento para usuários/passageiros;
- veículos (ônibus para transporte de passageiros, escadas rolantes, equipamentos para bagagem e carga).

4. ANÁLISE PRÉVIA AO DESENVOLVIMENTO DO PROJETO DE ENGENHARIA

Os projetos de aeroportos deverão considerar e apresentar as seguintes informações a serem consideradas pela equipe de projeto:

- análise de antecedentes (papel do aeroporto na região);
- diagnóstico das necessidades;
- otimização e determinação da situação atual;
- análise e estimativa da demanda.

4.1. Análise de Antecedentes

Deverá incluir um resumo do Plano Aeroviário Estadual, Regional ou Nacional e do papel do aeroporto em estudos, no sistema. Deverá considerar as ampliações planejadas para outros aeroportos e suas implicações no número de voos e tipo(s) de aeronave(s).

Deverá ser realizada coleta tabulação e análise de informações, sobre o aeroporto, tais como sua área de influência direta (existência de equipamentos urbanos no entorno, como aterro sanitários, entre outros), acessos viários, e demais informações relevantes que tenham relação com o projeto. Como mínimo, deverão ser apresentadas informações sobre:

- influência da topografia do entorno sobre a segurança do aeroporto;

- influência sobre o desenvolvimento da cidade, em função da implantação/ampliação/melhoria do aeroporto;
- análise demográfica e econômica regional, considerando a influência da população e atividades econômicas no fluxo dos aeroportos;
- antecedentes do tráfego aéreo, quando existente, apresentando séries históricas de passageiros (embarque e desembarque), pousos e decolagens, movimento de cargas, caracterização do fluxo aéreo em regular, charters, etc., para um período de 10 anos;
- caracterizar as vias alternativas de acesso ao aeroporto, considerando a situação atual, conforto do usuário, etc.

4.2. Diagnóstico

Uma vez apresentados e analisados os antecedentes, como também o entorno geográfico, econômico e social, deve-se preparar um diagnóstico da situação atual do aeroporto (ou de sua necessidade de implantação). Deverá considerar os principais problemas e sua dimensão. Para enriquecer a descrição dos problemas, apontados, deverão ser considerados os seguintes elementos: estruturas horizontais (pista, plataforma, acessos, estacionamento, etc.), estruturas verticais (terminais, edifícios administrativos, etc.), instrumentos para navegação aérea, serviços e outros elementos significativos. Deve-se apresentar a situação atual, capacidade, desgastes, problemas, vida útil remanescente, demora a realizar-se, etc., de cada elemento do sistema, sintetizados, ao final, em uma tabela resumo. Esta análise deverá incluir capacidade horária sob condições VFR e IFR e estimativa de capacidade anual. A metodologia aplicável deverá ser internacionalmente reconhecida (por exemplo, manuais de capacidade da Federal Aviation Administration – FAA).

Uma vez concluído o diagnóstico, deve-se definir o objetivo do projeto e sua relação com turismo. Exemplificando: se ocorrer congestionamento da pista de pouso/decolagem, que por sua vez provoca atrasos constantes para as aeronaves/passageiros, o objetivo do projeto deve ser o de se reduzir o congestionamento e não simplesmente o de propor a ampliação da pista, ou mesmo, a construção de outra. Deve-se inicialmente considerar alternativas que permitam minimizar o congestionamento e por decorrência, seus efeitos, através de medidas tais como a ampliação do atendimento a passageiros e aeronaves, operação de aeronaves de maior capacidade e eficiência, melhoria das condições de acomodação/conforto dos passageiros e da segurança do aeroporto, dentre outros.

4.3. Otimização e Determinação da Situação Atual

Uma vez caracterizada a situação atual do aeroporto, deve-se considerar a melhor forma de alcançar o objetivo, pelo menor valor de investimento. Na verdade, este exercício deve ser realizado considerando a implantação e a não implantação do projeto. Esta informação será de extrema importância no cálculo do benefício, ao se comparar às situações “sem” e “com projeto”. Nesta etapa deverão ser definidos os respectivos custos de manutenção do sistema aeroportuário, para um período de 20 anos, e investimentos mínimos necessários para seu funcionamento/operação eficiente.

4.4. Análise e Estimativa da Demanda

A estimativa da demanda para o serviço aéreo deverá ser realizada de forma separada para voos de passageiros, nacionais e internacionais, de cargas e voos militares, abrangendo as seguintes informações:

- número de operações (decolagens e aterrissagens);
- número de operações na hora pico, por tipo de aeronave;
- número de operações de carga por tipo de aeronave;
- número de aeronaves baseado no aeroporto por tipo.
- Operações Não Locais
 - ❖ Linha Aéreas (Nacional, Internacional)
 - ❖ Voos Charter (Nacional, Internacional)
 - ❖ Viajante Habitual (Commuter) e Taxi Aéreo – Número de Voos Utilizando IFR
 - ❖ Aviação Civil - Número de Voos Utilizando VFR
 - ❖ Militares
- Operações Locais
 - ❖ Aviação Civil – Exercícios de Aterrissagem e Decolagem (“Touchand Go”)
- Militar

Considerando a importância deste item para o desenvolvimento do estudo, propõe-se a metodologia adiante.

4.4.1. Análise da Demanda Atual Para Projetos de Melhoria e Ampliação

Deverão ser coletadas informações do fluxo atual e anterior de passageiros, cargas e aeronaves, para um período de 10 anos. As informações de fluxo de passageiros deverão ser fornecidas, por tipo de aeronave, voos regulares e charter, passageiros nacionais e internacionais.

Além disto, deverá considerar informações da demanda de transporte aéreo em estudos anteriores, porventura existentes, de forma a verificar se as projeções realizadas refletem adequadamente a demanda atual do aeroporto e também analisar a relevância atual das premissas e hipóteses das variáveis consideradas anteriormente.

Esta análise deverá servir de base para definir os melhores critérios e seleção de variáveis para a projeção da demanda e, conseqüentemente, para a avaliação das alternativas.

A demanda turística deverá estar compatível com as estimativas realizadas para o setor de turismo em outros estudos (demanda de água, energia elétrica, etc.), como também com as informações dos PDITS.

4.4.2. Análise da Demanda Atual para Novos Aeroportos

O estudo deverá ser realizado com base em informações de séries históricas do fluxo turístico dos últimos 10 anos, segmentado por número de turistas nacional e estrangeiro, desagregado por tipo de transporte utilizado, origem e destino do turista, estimativas de renda média e períodos de maior demanda.

Deverão ser consultados também desempenho de aeroportos na mesma região ou similares quanto ao atendimento da demanda, visando conhecer a participação do transporte aéreo na partição modal dos meios de transporte.

A análise da demanda deverá ser feita com o objetivo de identificar as variáveis demográficas e econômicas que podem afetá-la, tentando estabelecer uma relação funcional entre tais variáveis mediante um estudo econométrico. O objetivo é encontrar um modelo que justifique a geração de viagens.

Fonte potencial e alternativa de informações são as operadoras de turismo que atuam com o destino em estudos, que podem ter informações sobre demanda reprimida e potencial, como também companhias aéreas.

4.4.3. Projeção da Demanda

A metodologia deverá analisar os fatores ou variáveis que explicam o desenvolvimento do transporte de passageiros e cargas em cada par - origem e destino, número de passageiros totais em horas de pico - relacionado com o aeroporto em estudo, fazendo uma análise intermodal nos casos necessários. Deverão ser identificadas variáveis explicativas e suas estimativas (projections). Para a obtenção destas variáveis deverá ser considerada a possibilidade de realizar pesquisas com os principais usuários. Esta mesma pesquisa poderá ser realizada para obter dados para outras fases do estudo como, por exemplo, dados de renda média para estimar o valor do tempo dos usuários de transporte aéreo.

O tipo de informação a obter da pesquisa diz respeito a: i) motivo da viagem; ii) nível de renda; iii) valor da passagem; iv) responsável pelo pagamento (se o passageiro ou empresa); v) origem e destino; vi) uso de outros modos de transporte, etc.

Deverá ser proposto um método para prognosticar a demanda, incluindo mecanismos para considerar a confiabilidade das projeções.

As projeções deverão ser elaboradas para um período de 20 anos e três cenários deverão ser apresentados (conservador, normal e otimista). Com base nos resultados, se deverão estabelecer os tipos de aeronaves que provavelmente se utilizarão do aeroporto, considerando as estatísticas de períodos anteriores e antecedentes quanto à frota das companhias aéreas e de acordo a uma análise racional do uso da frota, tanto para o movimento de passageiros como de carga.

Deverão ser observadas as projeções de fluxo turístico apresentadas nos PDTIS.

4.4.4. Análise e Estimativa da Oferta

Com base em todas as informações coletadas na descrição da situação atual deverá ser calculada a capacidade da infraestrutura quanto a:

- número de passageiros/hora que o aeroporto pode atender, por recinto;
- capacidade das instalações de carga quanto à manipulação e armazenamento;
- capacidade máxima de aeronaves por tipo, quantidade de posições na plataforma, etc.;
- capacidade do estacionamento de veículos;
- número de funcionários nas áreas administrativas;
- capacidade das instalações aeronáuticas anexas: torre de comando, equipamentos, etc.

Desta análise será obtido um cenário das capacidades e restrições do sistema aeroportuário, que deverá ser comparado às melhorias proporcionadas pelo projeto, indicando a evolução da situação “sem projeto” e “com projeto”, a partir dos próprios indicadores das capacidades de infraestrutura levantadas anteriormente, Este estudo deverá ser apresentado com base em planilhas comparativas.

4.5. Análise Institucional e Financeira do Aeroporto

Definir os seguintes aspectos:

- como e quem vai operar o aeroporto;
- tipo de gestão (concessão, contrato de operação ou outra modalidade);
- regime regulatório;
- marco legal para o esquema de operação;
- análise financeira para determinar sua sustentabilidade, com a definição da política tarifária, receitas e despesas, e o fluxo de caixa operacional.

5. DIRETRIZES E PROCEDIMENTOS TÉCNICOS

5.1. Diretrizes Gerais

Um aeroporto deve ser compreendido como um sistema composto por diversos elementos. Alguns deles são fundamentais para seu funcionamento. Um aeroporto comercial, independente de seu funcionamento, necessita de certas instalações indispensáveis como torre de controle, segurança, patrulha contra incêndio, etc. que devem adequar-se a determinadas normas.

Deste sistema aeroportuário, os elementos sujeitos a avaliação correspondem basicamente à área de movimento (pistas, área de taxiamento, plataforma de estacionamento de aeronaves), terminal de passageiros. Por outro lado, os elementos que não estão sujeitos a avaliação são a torre de controle, edifícios administrativos, salvamento e patrulha contra incêndio, incinerador (eventual por condições sanitárias).

Em geral, os projetos referentes a aeródromos e aeroportos devem acompanhar as normas e recomendações da INFRAERO e deverão ser apresentados para análise em nível de projeto básico.

O dimensionamento das obras aeroviárias deverá estar fundamentado em análise e projeção da demanda de passageiros e cargas e, se possível, deverá considerar sua implantação em etapas, ou seja, otimizando os custos do investimento no tempo.

Os projetos de sistemas aeroportuários serão desenvolvidos a partir de: estudos de topografia e do terreno selecionado que forneça informações sobre a segurança do aeroporto, levantamentos planialtimétricos, e cadastrais se for o caso, resultados de investigações geológico-geotécnicas de campo e laboratório, resultados de estudos hidrológicos e estudos de demanda de passageiros e cargas. Todos os itens de execução de obra deverão estar inseridos em planilha orçamentária detalhada, conforme modelo padronizado para o PRODETUR Nacional. Os custos deverão ser resumidos em planilha própria.

Para a infraestrutura horizontal: deverão ser preparados desenhos de perfis longitudinais e de seções transversais características em escalas apropriadas. Para isto, deverão ser realizados levantamentos planialtimétricos, que permitirão realizar uma avaliação adequada do volume de serviços e obras.

Deverá ser realizado um estudo de geotécnica e dos pavimentos existentes que permita estabelecer as condições básicas para a proposição de soluções e seu detalhamento.

Estimar o volume de obras de maneira que permita calcular os custos de investimentos com uma precisão ao redor de 10%.

No caso específico de projetos e obras de infraestrutura aeroportuária e respectivos acessos (rodovias, ruas e avenidas) deverão ser observados como preços máximos para os itens de serviço, aqueles constantes do SICRO II, mantido pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT, para cada região. No caso da necessidade de inclusão de item não contemplado por aquele SICRO II (infraestrutura) ou, por particularidades intrínsecas dos serviços, que obriguem a adoção de preços superiores ao padrão, tais preços unitários deverão ser justificados, inclusive com a apresentação de planilha demonstrativa da composição dos custos.

Para a infraestrutura vertical: a solução deverá ser representada em plantas de forma a visualizar claramente sua viabilidade física, além de ilustrar o ordenamento dos espaços, fluxos de entrada e saída de passageiros, bagagem, etc. Detalhar as obras a executar e apresentar orçamento detalhado com uma precisão ao redor de 10%.

Os projetos de acessos viários deverão seguir as recomendações do Manual de Operações do Programa referente a projetos de transporte (Anexo 2I e Apêndice Anexo 2I).

5.2. Estudo de Concepção/Alternativas

Cada alternativa proposta deverá ser formulada, analisada e avaliada separadamente para as principais áreas do aeroporto (a separação é necessária para não encobrir projetos não rentáveis em outros rentáveis; uma possível separação seria: área de passageiros, área de carga, equipamentos de apoio (fingers), sistemas de pistas, etc.).

As soluções técnicas deverão ser apresentadas por etapas, de maneira a satisfazer por períodos a oferta e a demanda, podendo, inclusive, redirecionar os investimentos, caso a demanda não se comporte conforme o prognóstico.

Para cada alternativa deve-se realizar uma estimativa de custos de investimento e custos anuais de operação e manutenção, durante a vida útil do projeto (20 anos). Vale destacar, que a infraestrutura do aeroporto deverá ser compatível com o tamanho de sua frota, ou seja, o desenho geométrico da área de movimento deverá ser adequado ao tamanho e número de aeronaves; o terminal de passageiros deverá ter capacidade para atender ao que foi preconizado no estudo de demanda e assim por diante.

A alternativa ótima de projeto será definida por meio da comparação das diversas alternativas técnicas, considerando inclusive os custos das ações ambientais inerentes a cada alternativa. Os custos das alternativas deverão estar a preços de eficiência. O anexo, ao final do documento, apresenta os fatores de conversão a serem utilizados. A alternativa eleita será aquela tecnicamente viável, que apresentar o maior valor líquido se houver análise benefício-custo ou o

menor custo econômico a valor presente (utilizar taxa de desconto de 12%). O cálculo do menor custo deverá prever a necessidade de repor obras e equipamentos durante um prazo de 20 anos.

5.3. Projeto Básico

Para a alternativa selecionada, após ratificação dos resultados da análise socioeconômica, junto aos órgãos gestores competentes, deverá ser desenvolvido o Projeto Básico com custos estimados com base em quantitativos e preços unitários, com margem de segurança de 10%.

O Projeto Básico será submetido novamente à análise ambiental – EIA/RIMA (Vide Item 6 e Apêndice Anexo 2J). Será submetido à aprovação do Órgão competente que condicionará a implantação do empreendimento às ações e/ou programas ambientais, conforme expressos na Licença Ambiental Prévia. A partir destas ações e das medidas definidas no EIA/RIMA deverá ser elaborado o Plano Básico Ambiental que dará base à Consolidação do Projeto Básico.

O resultado da Consolidação do Projeto Básico será submetido finalmente à avaliação socioeconômica e análise financeira.

5.4. Projeto Executivo

Uma vez aprovado o Projeto Básico será autorizada a elaboração do Projeto Executivo que deverá incorporar as medidas e projetos ambientais que foram definidos no Plano Básico Ambiental. Esses projetos ambientais deverão ser apresentados ao órgão ambiental competente para a concessão da Licença de Instalação.

6. DIRETRIZES AMBIENTAIS

Os estudos ambientais e sociais para os projetos aeroviários devem ser desenvolvidos de acordo com as diretrizes técnicas e procedimentos de avaliação, descritas no Manual Ambiental para Projetos de Aeroportos, apenso a este anexo (Apêndice Anexo 2J), para assegurar que os aspectos ambientais e sociais sejam relevados desde o início do projeto, evitando-se ou minimizando-se os impactos negativos relacionados ao projeto e alternativas técnicas dos empreendimentos, até a execução correta das obras. O Manual Ambiental define e descreve os estudos socioambientais requeridos de acordo com o tipo e/ou grau de complexidade e a etapa de desenvolvimento dos projetos.

6.1. Licenças Ambientais

A obtenção da Licença Prévia Ambiental terá por base os estudos e relatórios ambientais definidos no Manual Ambiental de Projetos de Aeroportos, Apêndice Anexo 2J deste Anexo. A Licença Prévia é condição para a aprovação do projeto básico e prévia à licitação pública das obras.

A obtenção da Licença Ambiental de Instalação deve ter por base o Plano Básico Ambiental, que deve considerar inclusive as condições ambientais definidas pela OEMA na concessão da Licença Prévia. A Licença de Instalação é condição prévia para a contratação da execução das obras.

6.2. Consultas Públicas

Independentemente da realização de Estudos Ambientais, deverão ser realizadas consultas públicas com a população afetada e os representantes da sociedade civil interessados, dando-se a devida promoção a esses eventos. O Manual Ambiental de Projetos de Aeroportos (Apêndice Anexo 2J) define os procedimentos para as consultas públicas.

6.3. Novos Aeroportos

Para projetos de implantação de aeroportos, deverá ser incluído o ordenamento territorial de faixa do entorno, disciplinando seu uso e ocupação. Este ordenamento tem por objetivo reduzir possíveis conflitos, garantindo a segurança do tráfego e da população adjacente. O Manual Ambiental para Projetos de Aeroportos (Apêndice Anexo 2J) define os procedimentos para este ordenamento.

6.4. Desapropriação e/ou Remanejamento

Quando o projeto envolver desapropriação e/ou reassentamento involuntário de população, apresentar um plano preliminar de reassentamento em cumprimento à política OP710 do BID e de acordo com as diretrizes apresentadas no Manual Ambiental de Projetos de Transportes. O plano definitivo deverá ser apresentado e aprovado pelo BID como condição prévia à contratação das obras.

6.5. Impactos a Serem Estudados

Deverão ser estudados os impactos relacionados com: aumento de turismo na área; ruído; qualidade do ar; qualidade d'água; terra; flora; fauna; aumento de tráfego; socioculturais e impactos construtivos. Deverão ser propostas medidas necessárias para minimizar, corrigir, evitar e controlar os impactos, orçando os custos destas ações e incorporando-as na avaliação econômica.

7. ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICA

7.1. Estimativa de Benefícios – Projetos de Melhoria ou Ampliação

Na avaliação socioeconômica de projetos os benefícios diretos equivalem à poupança de recursos entre a situação atual (“sem projeto”) e a situação “com projeto”.¹ No caso de projetos aeroportuários se reconhecem os métodos tradicionais de quantificação de benefícios derivados da: i) redução dos custos de operação das aeronaves; ii) redução dos custos de operação e conservação de aeroportos, iii) redução do tempo de viagens dos passageiros.

Como método alternativo ao tradicional, poderá ser utilizado o método de disposição a pagar, mediante a realização de pesquisas específicas. Recomenda-se a utilização deste método em projetos de melhoramento e ampliação do terminal de passageiros (o que implica na não utilização do benefício de redução do tempo de viagem de passageiros no terminal).

¹Uma boa referência para esta análise é: “FAA Airport Benefit-Cost Analysis Guidance”, Office of Aviation Policy and Plans, Federal Aviation Administration, December 15, 1999.

Para os demais componentes do sistema aeroportuário recomenda-se o método tradicional.

Para avaliar melhorias ou ampliação em vias de acesso ao aeroporto deverá ser consultado o Anexo 2I do Manual de Operações do Programa, referente aos Projetos de Transporte.

7.2. Estimativa de Benefícios – Projetos de Novo Aeroporto

A capacidade de novos projetos de propiciar o uso de aeronaves maiores, mais rápidas e mais eficientes é potencialmente importante, mas de difícil mensuração de benefícios. Considerar que um novo aeroporto, com uma pista com extensão adequada para modernas aeronaves, poderá acomodar aeronaves maiores para voos de longa distância (reduzindo o percurso da viagem e/ou os custos operacionais) é factível, mas o uso real desta nova capacidade do aeroporto para operação de aeronaves é incerto. Ou seja, é frequente a dificuldade em antecipar ou prever como as companhias aéreas alterarão sua rotina de voos e rotas pré-definidas em consequência de maiores flexibilidades nos aeroportos.

Informações deverão ser coletadas visando identificar os seguintes impactos de oferecer serviços mais eficientes, mais rápidos e de longa distância:

- impacto de novos serviços e aeronaves sobre os custos e tarifas dos aeroportos e aeronaves;
- a redução do tráfego aéreo, possível devido a novas rotas ou aeronaves.

Estas informações poderão ser coletadas através da utilização dos seguintes métodos:

- análise de serviços aéreos em aeroportos similares que possuam pista de pouso com extensão similar a do aeroporto em estudo e, se possível, na mesma região em estudo;
- entrevistas com companhias aéreas, transportadoras e serviços afins, para conhecer seu interesse nas novas instalações, planejamento de curto e médio prazo, compromissos de expansão, impacto do projeto no tráfego aéreo, impacto no custo operacional, entre outros;
- entrevistas com passageiros para identificar o potencial de demanda para expansão dos serviços.

A escolha de um método particular dependerá de uma série de fatores, incluindo a complexidade, o custo do projeto e a dificuldade para encontrar as informações. Para projetos complexos e com custos expressivos deverão ser utilizados os três métodos descritos.

Apesar dos benefícios referentes ao projeto do novo aeroporto serem derivados da redução de custos operacionais, a incerteza associada à realização destes benefícios é muito grande.

Recomenda-se cuidado na alocação de benefícios derivados do intenso tráfego aéreo no novo aeroporto. Geralmente, estimativas de demanda para passageiros e carga são frustradas devido às seguintes razões: i) existência de um aeroporto próximo, mesmo que em condições menos adequadas ou modernas que o novo; ii) desinteresse das companhias aéreas, devido às altas taxas aeroportuárias; iii) localização inadequada; e iv) proximidade de um aeroporto regional com pequena distância a ser percorrida por carro ou ônibus do novo aeroporto (90 minutos).

Desta forma, o estudo deverá ser bastante criterioso na formulação das hipóteses, dos cenários e das análises de sensibilidade.

Para avaliar vias de acesso ao aeroporto deverá ser consultado o Anexo I do MOP, aos projetos de transporte.

7.3. Estimativa de Custos

Os principais itens de custos que deverão ser apresentados são: i) investimento; ii) operação anual; iii) manutenção anual e iv) ações ambientais.

Os custos deverão estar a preços de eficiência e constarem em planilhas de fácil compreensão. Os fatores de conversão para preços de eficiência constam do anexo, ao final do documento. Deverão também ser detalhados os custos de operação e manutenção que se deverá realizar ao entrar em funcionamento as novas instalações, equipamentos ou infraestrutura que contempla o projeto.

Os custos das ações ambientais para mitigação de impactos, assim como os custos de remanejamento de população deverão ser apresentados e incluídos na planilha de orçamento e no fluxo de caixa da avaliação econômica.

7.4. Estudo de Alternativas

Deverá ser analisado se a alternativa a ser avaliada é a de menor custo econômico a valor presente, considerando um período de vida útil do projeto de 20 anos e uma taxa de desconto de 12% a.a.

A comparação entre alternativas deverá contemplar os investimentos, custos de operação e manutenção e ações ambientais não comuns a cada alternativa, inclusive a estimativa de imprevistos (caso não estiver incluída no orçamento).

7.5. Indicadores de Rentabilidade

Os indicadores geralmente utilizados na avaliação de projetos são: i) valor presente líquido, utilizando uma taxa de desconto de 12% e ii) taxa interna de retorno.

Para medir a robustez dos resultados encontrados, deverão ser realizadas análises de sensibilidade, variando os principais parâmetros da avaliação, tais como: i) elevando o valor do investimento; ii) reduzindo a demanda; iii) reduzindo o valor estimado da disposição a pagar (quando for o caso), iv) reduzindo o valor do tempo dos usuários e demais parâmetros que se julgar necessários estudar e que interferem significativamente nos resultados.

Finalmente, deverá ser realizada uma análise de todos os impactos ou externalidades não incluídas nas etapas anteriores que possam surgir com a materialização do projeto, como por exemplo, impacto na acessibilidade da área, segurança, etc. Nos casos em que estes fatores resultem negativos, há que propor maneira de como diminuir ou eliminar tais impactos. Caso haja custos para redução ou eliminação dos impactos, há que incluí-los no cálculo da avaliação econômica.

O projeto será considerado viável quando apresentar taxa interna de retorno igual ou superior a 12% e valor presente líquido positivo.

7.6. Recuperação dos Custos do Projeto

Demonstrar como os custos de operação, de manutenção e de administração do projeto poderão ser recuperados mediante instrumentos de cobrança. Desenvolver análises referentes às estimativas de receitas e despesas aeroportuárias para o projeto proposto, em sintonia com a modalidade de gestão ou operação do aeroporto definidas no item 4.5 – Análise Institucional e Financeira.

**ANEXO CONVERSÃO DE PREÇOS DE MERCADO EM PREÇOS DE EFICIÊNCIA
FATORES DE CONVERSÃO**

ITEM	FATOR DE CONVERSÃO
Mão de Obra Não Especializada	0,5
Especializada	1,0
Materiais e Equipamentos	1,0
BDI	
Impostos e Taxas	0,00
Lucro	1,00
Administração	1,00
Custos Eventuais	Relação entre PE/PF *da Obra

* PE=preço econômico e PF = preço financeiro