

UMA PROPOSTA DE MELHORIAS NO AEROPORTO DA CIDADE DE ANGRA DOS REIS

Nathália Cristina de Souza Vilela da Silva¹

Heloise Cunha Maia²

Resumo

O Setor da Aviação Regional brasileira apresenta um enorme horizonte de crescimento. O próprio Governo Federal fortaleceu esta ideia quando em 2012 lançou o Plano de Investimento em Logística – PIL incluindo a Aviação Regional. O sistema viário se encontra limitado e sobrecarregado devido ao grande fluxo de pessoas que passam pela cidade ao longo do ano. As considerações realizadas neste trabalho se compõem de pesquisas teóricas já consolidadas, que embasam o TCC intitulado “Novo Aeroporto para Angra dos Reis”. A intenção do estudo do impacto de uma nova arquitetura de transportes na cidade visa entender de que maneira o projeto pode contribuir com a necessidade de seus usuários e, também, o conjunto de oportunidades refletidas através deste empreendimento ao morador local. O objetivo se solidifica ao inserir a cultura aeroportuária em cidades que podem atingir contexto regional de referência, podendo assim, se tornar um polo de desenvolvimento, interligado facilmente com malha aeroviária de demais municípios e estados do Brasil, visando tempo, conforto e praticidade. Sendo assim, este trabalho se propõe a fornecer uma proposta de melhoria do aeroporto da cidade de Angra dos Reis, estado do Rio de Janeiro.

Palavras-chave: Aeroporto. Angra dos Reis. Sistema aeroviário.

A PROPOSAL FOR IMPROVEMENTS AT THE AIRPORT OF CITY OF ANGRA DOS REIS

Abstract

The Brazilian Regional Aviation Sector presents a huge growth horizon. The Federal Government strengthened this idea when in 2012 it launched the Investment Plan in Logistics - PIL, including Regional Aviation. The road system is limited and overloaded due to the large influx of people passing through the city throughout the year. The considerations made in this work, as well as the consolidation, are based on the TCC entitled "New Airport for Angra dos Reis". The intention of the study of the impact of a new transport architecture in the city aims to understand how the project can contribute to the need of its users and also the set of opportunities

¹Graduada em Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário Geraldo Di Biase.

²Docente do Curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário Geraldo Di Biase. Especialista em Planejamento Urbano e Restauo.

reflected through the enterprise to the local resident. The goal is solidified by inserting the airport culture in cities that can reach the regional context of reference, thus becoming a pole of development, easily interconnected with the air network of other municipalities and states of Brazil, aiming for time, comfort and practicality. Therefore, this paper proposes to provide a proposal to improve the airport of the city of Angra dos Reis, state of Rio de Janeiro. Therefore, this work offers a proposal of better price of the city of Angra dos Reis, state of Rio de Janeiro.

Keywords: Airport. Angra dos Reis. Mobility.

Introdução

A região da Costa Verde Fluminense que inclui os municípios de Angra dos Reis, Itaguaí, Mangaratiba, Paraty e Rio Claro, figura na lista das dez melhores regiões do mundo para viajar segundo o guia Lonely Planet³ de novembro de 2015. O destino brasileiro ficou com a nona colocação, enquanto a região da Transilvânia, localizada na Romênia, lidera a lista.

Angra dos Reis tem se destacado nos últimos anos, por ser uma cidade turística, histórica e ainda abrigar a Usina Nuclear, o que desperta a curiosidade de muitos que estão a passeio. A cidade possui um centro histórico, onde se localiza uma das primeiras igrejas do Brasil, a Igreja Matriz de Nossa Senhora da Conceição. Também é possível conhecer os conventos do Carmo e de São Bernardino de Sena, além do Museu de Arte Sacra, o Mercado Redondo, a Bica da Carioca e a Ilha Grande, palco de várias batalhas marítimas nos séculos seguintes ao descobrimento do Brasil, com sua Vila do Abraão.

Suas operações industriais têm atraído positivamente, além do turismo, pessoas e investimentos novos ao longo do tempo. Porém, embora seja de total interesse da cidade, toda essa demanda tem gerado um desconforto de absorção, principalmente devido aos meios de acesso que se tem disponível para a cidade.

Atualmente, o acesso se dá quase exclusivamente por terra, através da BR-101. Essa rodovia federal passa por todo litoral da Costa Verde, interligando as cidades do Rio de Janeiro a Santos, litoral paulista. Os dados obtidos através de pesquisas realizadas apontam que cerca de 1% dos indivíduos tem acesso ao

³Lonely Planet é a maior editora de guias de viagem do mundo. Nic Fildes (2 de outubro de 2007). "BBC gives Lonely Planet guides a home in first major acquisition." The Independent. Consultado em 5 de março de 2011. Lonely Planet has grown into the world's largest travel guide publisher.

município pelo mar ou pelo ar, sendo que essa representatividade não corresponde ao morador local e sim àquele que vem de fora.

A base que fundamenta as medidas a serem adotadas, está de acordo o Ministério dos Transportes e a Secretaria da Aviação, no qual há um programa já consolidado de janeiro de 2015, que garante a construção e a reforma de cerca de 270 aeroportos regionais em toda extensão territorial do Brasil. Angra dos Reis se enquadra no programa e carece do projeto que visa ampliar e estimular o acesso ao aeroporto como cultura presente na vida da cidade.

Com estudos fundamentados para este caso, foi deferido que é viável estabelecer um novo meio de transporte na cidade, pois ele abrange e beneficia toda a massa da população - que de alguma maneira é prejudicada ao sair de encontro a novos lugares-e não só o turista e o empresário que chegam. Ao consolidar o projeto é possível proporcionar melhores condições de deslocamentos prezando o tempo, o conforto e beneficiar a cidade com o possível aumento de visitas ao longo do ano.

Aeroportos e a Aviação

Os dados históricos mostram que o crescimento da indústria aeronáutica impulsionou a economia mundial, estabelecendo conexões entre os diversos segmentos econômicos e integrando a economia de diversos países. A chegada da aviação comercial, sobretudo após a Segunda Guerra Mundial, promoveu a integração de mecanismos econômicos, tais como: o comércio, a produção, os serviços e as finanças.

Devido à agilidade dos deslocamentos proporcionados pelo modal aeroviário e uma comunicação eficiente, houve também uma integração da economia mundial que apresenta várias dimensões de cunho socioeconômico, político e cultural. Todas as nações se incorporaram a um sistema único, o *sistema mundo*, que ampliou o coeficiente econômico das nações.

Em 2012, existiam no mundo 43.794 aeroportos. Ode Atlanta, nos Estados Unidos, se destacava por ser o maior deles. Esse número inclui todos os aeroportos vistos do ar, se estendendo a pistas pavimentadas ou não. Vale ressaltar que podem existir alguns terminais desativados ou abandonados.

De acordo com a EBC⁴, o Brasil é considerado o 5º maior país no mundo em extensão territorial e com uma população de mais de 200 milhões de habitantes, é um dos mais populosos. Conhecido por seus contrastes, áreas quase desérticas e outras muito urbanizadas na qual vive quase 80% da população. Um país que é hoje a 6º Potência Mundial, e que deve continuar a superar os fortes desafios que seu crescimento lhe impõe, incluindo o deslocamento de seus habitantes de forma fácil, rápida e segura.

Possuímos 2.463 aeroportos, considerando o número de aeroportos civis privados, sendo o segundo país com a maior quantidade de aeroportos, atrás apenas dos Estados Unidos. Deste número, 1.806 aeroportos são privados e 657 são públicos. Entretanto, há uma grande concentração de embarques e desembarques em apenas 65 aeroportos.

Calcula-se que 98% dos embarques e desembarques ocorram nesses 65 aeroportos, sendo que 31 deles se concentram nas capitais. É difícil acreditar que mesmo sendo o 2º país no mundo em quantidade de aeroportos, o Brasil não está nem perto dos 10 primeiros colocados no mundo em relação a fluxo de passageiros por ano. Isso nos mostra que falta investimento, tecnologia e uma política aeroportuária que beneficie e estimule o uso do modal aeroviário.

O Brasil é hoje um país que perdeu 100 aeroportos nos últimos 10 anos, então isso não pode acontecer em um país que está crescendo. Hoje a gente tem uma necessidade de estrutura aeroportuária, desenvolvimento dos aeroportos que a gente já tem, mas não é só isso. A indústria também necessita disso, as grandes empresas precisam de se locomover e eu acho que a aviação regional é fundamental hoje. (VALVERDE PEDROSA. Pedro Paulo - Consultor – Star Consultoria Aeronáutica, julho de 2016).

Temos mais de 40 milhões de pessoas a mais de 100 km de distância de um aeroporto, e segundo a entrevista com o Eduardo Bernardi, diretor da Secretaria de Aviação Civil, as pesquisas apontam que a classe média cresce mais no interior do país do que nas capitais e cerca de 43% dessas pessoas não viajam de avião por conta da distância do deslocamento até o aeroporto mais próximo.

⁴A Empresa Brasil de Comunicação é uma instituição da democracia brasileira: pública, inclusiva, plural e cidadã.

Hoje o Brasil passa por uma dificuldade muito grande de logística e de integração, nós hoje temos basicamente uma malha rodoviária que nos dificulta muito integrar todo esse país continental. A integração via aérea é a solução mais rápida possível. T. MARTINS COSTA. Antônio Flávio – Diretoria Técnica – Azul Linhas Aéreas Brasileiras, julho de 2016.

Porém devemos contar também que o crescimento do fluxo de passageiros nos aeroportos brasileiros nos últimos anos é visível. Segundo dados do Anuário do Transporte Aéreo divulgado pela Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), até 2012, o crescimento havia sido de 234% em relação aos dez anos anteriores. Este crescimento repentino fez com que a maioria dos aeródromos passasse a operar acima de suas capacidades, comprometendo a qualidade dos serviços oferecidos (FEITOSA, 2000). Ou seja, o usuário encontra-se limitando não tendo a opção de um aeroporto próximo ou o mesmo deve enfrentar o caos e a não satisfação devido à alta demanda e a não absorção dessas pessoas no espaço.

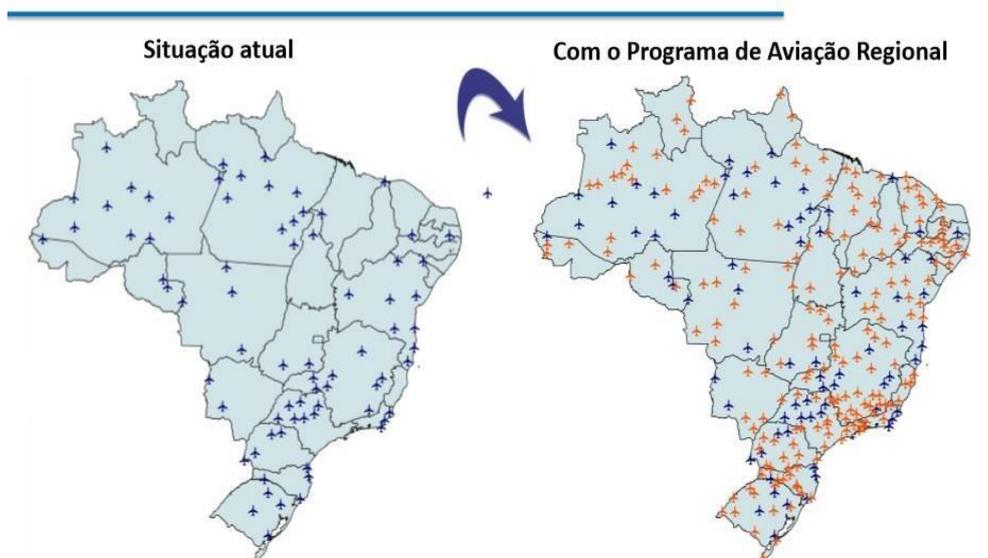
Os dados ainda apontados por Eduardo Bernardi, nos mostram que em relação ao Brasil, por compatibilidade com o espaço territorial similar, os EUA abrangem cerca 93% do território com operações aéreas. Quase todas as cidades possuem um aeroporto, ainda que regional. No Brasil, os aeroportos se concentram nas capitais e na extensão litorânea e não chegam a 50% desse índice. Hoje a aviação regional para o país é realmente uma necessidade que vem sendo desenvolvida à medida que o tempo passa, mas é necessário que haja um maior incentivo, que é o que o governo tem proposto.

O governo tem olhado para a aviação regional como pilar de infraestrutura e de crescimento do país de uma forma igualitária em relação à distribuição de renda. O Plano de Aviação Regional prevê a construção ou a reforma de cerca de 270 aeroportos em toda extensão do país deferindo um orçamento estimado em 7,3 bilhões de reais com prioridade de início aos que já operam, mas se encontram em condições limitadas.

A figura 1 apresenta uma estimativa da situação atual e futura dos aeroportos regionais no Brasil.

Figura 1. Estimativa da situação atual e futura dos aeroportos regionais no Brasil

Aeroportos regionais – situação atual e futura



Fonte: Secretaria de Aviação Civil (2012)

A Cidade de Angra dos Reis

Angra dos Reis é uma cidade turística do interior com cerca de 190 mil habitantes. Situa-se a 157 km de distância da capital do Rio de Janeiro e a 396 km da capital de São Paulo. Ao longo do ano, com base em dados disponibilizados pela prefeitura em 2010, a cidade recebeu cerca de 1,5 milhões de pessoas e cerca de 17% desse total são estrangeiros. Esse fluxo de passageiros tem aumentado significativamente.

Essa capacidade turística se dá pelo fato de Angra possuir 365 ilhas e atrair pessoas de vários lugares para conhecer suas belezas naturais. Através do turismo, a cidade atraiu centenas de investimentos de pequeno, médio e grande porte e tantos outros ainda estão previstos a se instalarem. Também é responsável, principalmente, por abrigar as Usinas Nucleares I e II, geradoras de grande parte da energia elétrica consumida em todo o estado do Rio de Janeiro. Estão presentes também os Estaleiros Keppel, o Porto de Angra e a plataforma da Petrobrás.

A atividade de exploração do petróleo e gás na Bacia de Santos também estabelece em Angra dos Reis importantes relações com os municípios costeiros do norte fluminense e da Região Metropolitana, em especial o município de Itaguaí.

Impulsionado por fatores geopolíticos, pela demanda internacional e pelo crescimento acelerado da economia, o setor de petróleo ganhou impulso e está se consolidando com a expansão da exploração das reservas do Pré-sal. Até 2020, o Governo Estadual estima que seja investido mais de R\$ 210 bilhões no estado do Rio de Janeiro com a geração de pelo menos 104 mil novos postos de trabalho nas diferentes regiões.

As operações na Bacia de Santos iniciaram em 2009 por meio de um TLD (Teste de Longa Duração) e em outubro de 2010 iniciou a produção do Campo de Lula na FPSO de Angra dos Reis, instalado a 280 km da costa e em águas de profundidade de 2.200m. Para o desenvolvimento da atividade, vários investimentos estão sendo realizados, como a construção do Arco Metropolitano, conectando o Porto de Itaguaí à Comperj, a ampliação das atividades do Terminal da Baía da Ilha Grande e a instalação de inúmeras empresas ligadas à atividade de off-shore. Toda esta movimentação deve acarretar uma nova expansão da ocupação da cidade e da região.

Diante de tantos recursos apresentados, sendo eles a negócios ou não, foi identificado uma deficiência de que há um acesso limitado a cidade. Atualmente esse acesso se dá quase que por exclusivo à BR-101, denominada RIO-SANTOS. A BR-101 que permite o acesso a Angra dos Reis é uma rodovia famosa por seus inúmeros acidentes e atualmente encontra-se sobrecarregada em épocas de alta no turismo. A estimativa sugere que em torno de 1% da população, sendo ela não moradora, acessa a cidade pelo mar ou pelo ar enquanto os moradores locais têm acesso zero a estes recursos.

O Aeroporto de Angra dos Reis

De acordo com o Plano de Mobilidade Sustentável de Angra dos Reis, o aeroporto da cidade foi construído em 1969. Havia uma pista de terra que foi pavimentada após a implantação da Usina Nuclear I, para que ele pudesse ajudar com recebimento de algumas cargas para a construção da Usina.

Atualmente, o aeroporto continua localizado no bairro Japuíba. Com cerca de 6.125 habitantes segundo o senso de 2011, o perfil de seus moradores se destacam para a classe média baixa. O bairro constitui inúmeros pontos de comércio e um

grande fluxo de veículos e pedestres. Sua distância para o encontro a BR-101 se faz através da Rua São Francisco com 700 metros de distância.

Embora público, é administrado por uma empresa privada chamada Angra Aero-Portos formada através de um consórcio de três empresas: SOCICAM(Administradora de Rodoviárias), Costa Sol Operadora Aeroportuária (administradora do Aeroporto Internacional de Cabo Frio) e Gapiúna (empresa de investimentos em São Paulo).

O aeroporto é considerado de pequeno porte e opera usualmente com aeronaves particulares, registrando em média 1.500 pousos mensais no verão. Devido a sua pequena estrutura, tanto com o terminal de passageiros quanto a capacidade da pista de pouso e decolagem, são recebidos apenas aeronaves de no máximo 12 passageiros, que ainda sim possuem um custo operacional alto. Em entrevista, foi relatado que uma viagem da capital do Rio de Janeiro com destino Angra sai a um custo médio de R\$7.700,00 reais.

A figura 2 é uma foto aérea do aeroporto de Angra dos Reis, onde pode ser visto o eixo da pista e o pátio de estacionamento das aeronaves.

Figura 2. Foto aérea do aeroporto de Angra dos Reis.



Fonte: Telas Guará Aeroportos 2015

Sua estrutura total é composta por pista de asfalto, medindo 1015x30 metros, um terminal de passageiros com o espaço em torno de 60 metros quadrados, um Parque de Abastecimento de Aeronaves-PAA com querosene e dois pátios, sendo que o maior mede 12.000 metros quadrados.

Em pesquisa levantada em 2010 pela prefeitura, o aeroporto de Angra registrou nos últimos três anos um total de 21 mil aterrissagens. Em 2008, foram 6.842 aterrissagens; em 2009 foram 7.862, e até novembro de 2010 foram registrados 6.323 pousos. Ainda que distante da data de divulgação, atualmente os números ainda se mantêm próximos.

Objetivos/Ideias-Força

O projeto do Novo Terminal de Passageiros de Angra dos Reis tem por objetivo suprir a demanda de crescimento na região, atendendo aos interesses turísticos, de negócios e comerciais da população e dos visitantes. A proposta visa construir um espaço flexível, confortável e atraente para os usuários, correspondendo às necessidades dos passageiros e das empresas aéreas, além de beneficiar a população através de reflexos como o aumento do turismo e dos negócios.

O aeroporto se caracteriza por se tornar um polo indutor de desenvolvimento capaz de gerar empregos e ainda repassar arrecadações para a cidade. Em conjunto com o novo terminal de passageiros que terá entre 1000 m² e 1500 m², haverá também a ampliação da pista de pouso e decolagem para que a mesma possa estar apta a receber aeronaves de até 50 passageiros, visando seu enquadramento a voos comerciais regulares. A pista terá avanço sobre o mar passando de 1015 metros para 1300 metros, com projeto já aprovado pelo INEA, com isso, Angra dos Reis abrirá portas para um novo tempo de desenvolvimento. Desenvolvimento urbano, econômico, social e cultural em prol de uma nova mobilidade urbana que dispõe-se reestruturar não só a cidade, mas a esperança e a oportunidade de trabalho e uma melhor qualidade de vida do cidadão Angrense.

Mobilidade

Pensando na logística que o espaço-tempo requer, é possível pensar no Aeroporto de Angra dos Reis como uma organização de fluxos e redes que liga mercadorias e pessoas entre diferentes territórios. A proposta de viabilidade para o projeto tem levado em conta a eficiência, a harmonia e a agilidade no deslocamento de pessoas. Também é prezado o conforto e a segurança, além, é claro, de mitigar os impactos ambientais, visuais, de poluição sonora e atmosférica, ressaltando também modelos de minimização da exclusão social.

Sustentabilidade

Os elementos de construção são de suma importância para que todo o contexto arquitetônico possa entrar no quesito sustentável. Deve-se pensar na reutilização de possíveis materiais e na diminuição de CO₂ que podemos estar contribuindo, dentre inúmeros outros procedimentos. É necessário que seja utilizado o máximo de ventilação e iluminação natural e o mais importante é que seus usuários saibam que aquele espaço contribui com o planeta.

Arquitetura Aeroportuária

Um aeroporto na maioria das vezes é a primeira ou a última impressão que fica de um determinado lugar. A arquitetura aeroportuária deve ser algo inesquecível, conciliado com conforto, segurança e praticidade em seus serviços. Deve visar tudo aquilo que seja agradável para seus usuários, sem que haja transtornos ou problemas devido a uma má setorização ou posicionamentos incorretos. Arquitetura deve ser limpa, de maneira que passe tranquilidade e que possa ser instrumento de leveza para pessoas que estão sobrecarregadas pelo estresse do cotidiano.

Público Alvo e Dados

De acordo com dados fornecidos através de levantamentos da TurisAngra⁵, estima-se que em torno de 1,5 milhão de pessoas passam pela cidade ao longo do ano, seja por motivos de turismo, trabalho, pessoais ou a negócios. Os dados fornecidos através de entrevistas por funcionários do aeroporto e informações levantadas pela secretaria de turismo mostram que a maioria dos visitantes a cidade são paulistas, no qual se encontram inicialmente a 396 km de distância e caso opte pela ponte aérea no Rio, ainda terá na conta a percorrer 157 km de distância.

A concentração de grande parte do fluxo de aeronaves que o atual aeroporto recepciona vem do Campo de Marte de São Paulo, que se estabelece a exatos 400 km de distância. Porém, é necessário que seja fretado uma aeronave, pois ambos os aeroportos não compartilham de voos regulares.

Segundo estimativa da TurisAngra, com base em dados do Instituto Ideias, que fez o inventário turístico da cidade em 2010, Angra recebe 7 mil veranistas por mês, o que rende um faturamento em torno de R\$12,4 milhões. Já os dados levantados pela Autarquia afirmam que cada um dos 12 mil turistas que frequentam o município gasta em média R\$250,00 por dia, o que totaliza uma receita diária de R\$3milhões de reais. A análise dos dados nos faz refletir que o potencial turístico de expansão é claramente visível e totalmente viável, sendo assim, o aeroporto se tornaria um meio inestimável de contribuição.

O projeto será ideal não só para beneficiar os atuais usuários e turistas, mas também atrair pessoas de novos lugares e mais distantes, que gostariam de estar visitando o local e não o fazem devido ao tempo e recurso disponível.

Uma maneira viável é estipular que o tempo seja aliado, proporcionando uma viagem de chegada e partida rápida e precisa, impedindo que haja grandes atrasos ou transtornos que podem ocorrer possivelmente em meios tradicionais como a estrada.

O intuito é proporcionar uma nova opção de acesso que pode contribuir com os sistemas já presentes na cidade, bem como ônibus de linha, taxis, aluguel de

⁵Fundação de Turismo de Angra dos Reis: tem como missão zelar pelas atividades turísticas no município, executando e fomentando projetos que contribuam para a organização e desenvolvimento sustentável do setor, maximizando a participação da população local como protagonista desse processo, sempre em equilíbrio e consonância com o meio ambiente, as culturas e realidades locais.

carro, dentre outros disponíveis, fazendo com que os investimentos possam girar beneficiando a cidade, o empregador e seus respectivos empregados.

Referências Projetuais

Aeroporto de San Francisco – Califórnia – Estados Unidos.

Dentre as escolhas referenciais, essa se destaca por toda representatividade arquitetônica do conjunto, por remeter a arquitetura limpa em diferentes formas.

San Francisco é notável por ser uma das cidades que mais inova em termos de tecnologias sustentáveis no mundo. Até 2020, o aeroporto deles planeja ser neutro em emissões de carbono. O Terminal II conta com 640 mil metros quadrados, base para voos domésticos de duas empresas e tem a intenção de educar os seis milhões de visitantes anuais do aeroporto sobre atitudes sustentáveis.

John Martin, diretor do SFO, afirma que o novo aeroporto tem o objetivo de agradar os viajantes modernos de hoje e do futuro, que esperam sustentabilidade, conforto e conveniência.

O SFO é um aeroporto premiado, reconhecido de maneira consistente em toda a indústria e pelos viajantes de todo o mundo por suas instalações excepcionais e pela qualidade do serviço ao cliente e comodidades. Em 2015, a *Frequent Business Traveler*⁶ nomeou o SFO como o Melhor Aeroporto das Américas, e o *Skytrax*⁷ deu ao SFO o prêmio de Melhor Equipe de Aeroporto na América do Norte pelo incrível atendimento ao cliente.

A escolha por ser referência para o projeto apresentado teve por base inúmeros motivos dos quais podem ser melhores visualizados desta maneira:

- Redução do consumo de energia: O T2 emprega equipamento de iluminação eco eficiente. Avalia-se que 1,6 tonelada de gases causadores do efeito estufa deixem de ser emitidos por ano.

⁶*Frequent Business Traveler* é a principal empresa e publicação de viagens projetado para atender às necessidades de viagens e tecnologia do viajante de negócios.

⁷Empresa de consultoria do Reino Unido, cuja principal atividade é a análise do mercado da aviação, com o objetivo de eleger a melhor companhia aérea, melhor serviço de pessoal de bordo, melhor aeroporto, melhor *lounge*, melhor serviço de entretenimento a bordo e outros aspectos desta indústria.

- Luz do dia: O novo design do T2 valoriza a luz natural do sol, o que reduz o uso das lâmpadas artificiais.
- Reciclagem e compostagem: A empresa finalizou a reforma do terminal e nesse processo conseguiu reciclar 90% dos materiais de construção e demolição oriundos das obras. Vale ressaltar que, além disso, o aeroporto já possui um sistema de reciclagem e compostagem e exigirá o mesmo de todas as empresas alimentícias que se instalem no SFO. Elas deverão fazer compostagem dos restos de comida.
- Redução do desperdício: As “estações de hidratação” instaladas no aeroporto tem o objetivo de encorajar os usuários a reutilizarem suas garrafas de água.
- Redução do consumo de água: O T2 conta agora com novos encanamentos que são mais eficientes e possuem um sistema duplo que usa 40% menos água do que os encanamentos normais e reutiliza água nos sanitários.
- Alimentação verde: Foi acordado com os comerciantes de alimentos do aeroporto, a venda de comida orgânica sempre que possível.
- Materiais sustentáveis na construção: Para fazer o piso, a renovação utilizou materiais reciclados e tintas de baixa emissão. Muitas estruturas do prédio antigo foram mantidas, a fim de reduzir as emissões de carbono do projeto em 12,3 toneladas.

Aeroporto Internacional de Carrasco – Uruguai

A escolha pelo aeroporto apresentado é devido à sua arquitetura que foi elaborada para que marcasse quem passasse por ele com o estímulo turístico e comercial da região. A cerca de 17 km do centro de Montevideu, no Uruguai, o Aeroporto Internacional de Carrasco, oficialmente conhecido como “Aeropuerto Internacional de Carrasco General Cesareo L. Berisso”, foi projetado pelo arquiteto Rafael Viñoly com a premissa de ter instalações mais modernas e áreas mais espaçosas para expandir a capacidade de passageiros por ano e impulsionar o crescimento comercial e turístico da região.

A escolha se dá principalmente através da organização do programa do aeroporto que destaca as zonas públicas que contam com áreas de alimentação,

lojas e jardins em um grande espaço aberto com muita entrada de luz natural, alojado embaixo de um teto suavemente curvo de 365 metros de comprimento.

A fachada, toda em vidro, nas áreas norte e sul do salão de embarque forma arcos paralelos no plano e inclina para fora em um ângulo de 50° em relação ao plano horizontal. Já a fachada cortina das áreas leste e oeste são inclinados 60° em relação ao plano vertical. Assim, todas as unidades de vidro têm forma trapezoidal no norte e superfícies cônicas no sul, sendo retangulares no leste e cilíndricas no oeste.

Em conformidade com os mais altos padrões mundiais de eficiência energética, o projeto luminotécnico do aeroporto foi aplicado para destacar os principais elementos da arquitetura do complexo. O grande volume interior recebe luz natural, distribuída de maneira indireta no interior do espaço, de modo a acentuar a natureza flutuante do telhado. Além disso, as luminárias são eficientes em termos energéticos, assim como os holofotes do telhado, os tubos fluorescentes e os projetores com lâmpadas metálicas de cerâmica de halógeno espalhados pelo edifício.

O telhado em balanço fornece sombreamento de todos os espaços interiores, enquanto os vidros abundantes com revestimentos de baixa emissividade proporcionam alto desempenho de isolamento. A cobertura com membrana branca reduz ainda mais o efeito de ilha de calor e a água da chuva coletada serve o sistema de irrigação.

Aeroporto internacional de São Diego – Califórnia – Estados Unidos

Outra referência seria o Aeroporto Internacional de San Diego, a expansão do terminal II foi o maior projeto de melhoria de aeroportos em 81 anos de história. Apelidada de "The Green Building" por causa do compromisso da autoridade aeroportuária com a sustentabilidade e materiais e métodos ecológicos – custou US \$ 907 milhões e no pico de construção criou 1.000 empregos. Ao todo, 7 mil trabalhadores tiveram um papel no projeto que foi concluído dentro do prazo e do orçamento. E alguns desses trabalhadores produziram concreto arquitetônico e decorativo, que foi utilizado em todo o terminal expandido.

O projeto entende e se compromete com a sustentabilidade. Sua estrutura possui painéis de vidro por toda superfície e contribui com a redução de energia, sendo aproveitada toda iluminação natural proveniente do tempo. O atributo principal do concreto arquitetônico é uma superfície de concreto exposta com algum tipo de consideração estética. Pode ser cinza, branco ou colorido e ainda se encaixam a definição usada por muitos no campo de construção.

Análise do Terreno

O terreno escolhido para o projeto está situado no Bairro Japuíba, no qual já se encontra o atual aeroporto instalado. Ele se localiza na Rua Prefeito João Gregório Galindo e possui um fácil acesso para quem vem da rodovia Rio-Santos. Sua área tem um total de 350982 m² e está centralizado em meio a grandes massas vegetais, mangue e o mar.

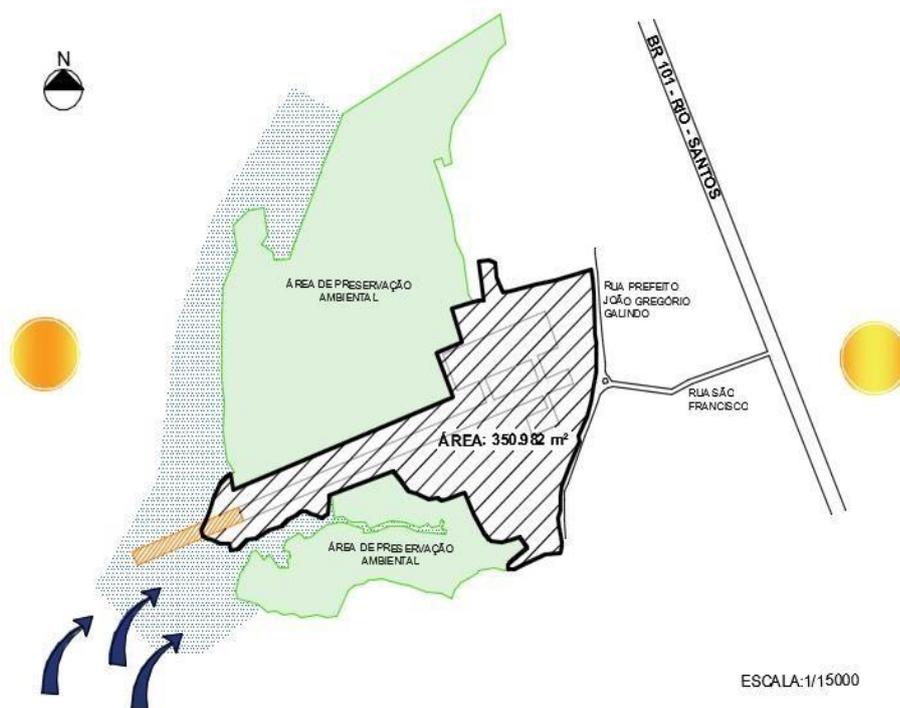
Seu entorno - já demarcado na imagem a seguir – é uma área de preservação ambiental que pôde ser identificada através da APA de Tamoios com registro no cruzamento de dados disponíveis no *Google Earth*. Grande parte da área no entorno é caracterizada pelo mangue.

Deve-se elaborar um projeto e o mesmo aguardará aprovação de uma banca técnica que julgará e votará se o empreendimento é viável ou não. A legislação encontrada para esse local é configurada pela Zona UT-05 de Uso Especial, pois para esta área não existe parâmetros pré-estabelecidos.

De acordo com informações do INMET⁸ o vento predominante em quase todo o período anual é o sudoeste. A figura 3 apresenta um layout do terreno. Na localização apresentada se destaca, em laranja, a nova proporção que a pista de pouso-decolagem tomará, após ser aterrada.

⁸ Instituto Nacional de Meteorologia

Figura 3. Layout do terreno mostrando o aeroporto e as áreas ambientais no entorno.



Fonte: Secretaria de Aviação Civil (2012)

Visita de Campo

Aeroporto de Angra dos Reis

Em visita, foi escolhido o próprio Aeroporto de Angra dos Reis, por questões de distância e para que pudesse conhecer seu próprio funcionamento. O acesso ao aeroporto se dá facilmente pela da rodovia Rio-Santos, utiliza-se a Rua São Francisco e ela leva até a entrada principal do aeroporto. Seu acesso não é restrito e nem necessita de identificação. Dentro do espaço destinado a ele, há duas ruas, uma para entrada e outra para saída.

O conjunto do aeroporto é composto por uma área de estacionamento razoável na qual foi encontrada dificuldade de acesso devido à falta de manutenção no local. O matagal e as erosões no solo dificultam sua visualização e o terminal é pequeno, em torno de 60 metros quadrados. A distribuição do terminal é composta por: área administrativa, sanitário, sala de espera para passageiros e sala do comandante. Trabalham cerca de 4 pessoas no local, e esse número aumenta de

acordo com os contratos no período de alta temporada. A pista de pouso e decolagem tem 1015x30 metros, medidas que permitem atender a aviões de no máximo 12 passageiros como Embraer Legacy 500⁹. Também, como já mencionado, há um parque de abastecimento de aeronaves com querosene e dois pátios, sendo que o maior mede 12.000 metros quadrados.

Não foi possível vê-lo operante com passageiros, mas pôde ser identificado que se trata de um simples conjunto preparado para receber um pequeno fluxo de pessoas. Na alta temporada é de fácil entendimento que o espaço não tenha capacidade de receber vários passageiros, ainda que de voos fretados, com qualidade e conforto.

Aeroporto de Resende

Atualmente o Aeroporto Municipal de Resende é administrado pela Prefeitura Municipal de Resende. A proposta do projeto do Terminal Aéreo de Passageiros e do Aeroporto Municipal de Resende é que este seja administrado comercialmente por uma organização, visando fins lucrativos e possibilidades em expansão.

A área total de edificação é de aproximadamente 70 metros quadrados constituídos de quatro portas de acesso, sendo duas para o acesso principal pelo estacionamento, uma de serviço lateral, e oposta à fachada principal e outra em vidro temperado para o pátio de embarque e desembarque das aeronaves. No único hall principal, há dois guichês para atendimento, duas fileiras somando 10 cadeiras, bebedouro de água, banheiro masculino e feminino e o acesso ao setor administrativo, constituído de duas salas com mesas, cadeiras, armários e janelas.

A edificação construída em 1941 encontra-se reformada, pintada, com cobertura em bom estado de conservação, estacionamento, vagas para taxi, jardim, árvores, gradil delimitando os acessos e sinalização necessária às áreas restritas. Atualmente, ele se encontra na mesma situação em que o aeroporto de Angra dos Reis, desqualificado para voos regulares regionais, atendendo somente fretes particulares ou de uso público da administração política da cidade.

⁹ É um avião bimotor executivo de porte médio, com motorização turbo alcance intercontinental, desenvolvido no Brasil pela Embraer. Possui capacidade para transportar 10 ou 12 passageiros, dependendo da configuração adotada.

Também é constituído pelo Sky Dive Resende - Aeroclube de Resende, clube onde há prática do esporte de paraquedismo ou skydive. Sua estrutura comporta quatro galpões com uso entre hangares, área de manutenção de aviões, administração do aeroclube, sala de treinamentos, área para dobra dos paraquedas e simulações de saltos, cantinas e banheiros.

Entrevistas

As entrevistas realizadas tiveram por objetivo entender qual a visão que moradores e profissionais da área têm pelo aeroporto. Foram entrevistados dois moradores sendo um deles, eletricitista, uma arquiteta e urbanista e um funcionário da Superintendência do Meio Ambiente da cidade, também Arquiteto e Urbanista.

Apesar da diferença entre eles, todos os entrevistados apresentaram o mesmo tipo de opinião sobre o aeroporto e sua funcionalidade. Eles consideram o aeroporto sem estrutura e desqualificado para interesse dos moradores, pois o mesmo não atende a classe de pessoas no local em que se encontra instalado.

Todos enxergam de maneira positiva o impacto que o novo empreendimento pode trazer. Porém, há uma preocupação sobre o bairro em que o aeroporto está alocado, necessitando uma melhor infraestrutura do entorno para que o aeroporto seja o que todos esperam.

O Japuíba é um bairro simples e seu crescimento e expansão foi desordenado, havendo muita área que foi tomada por parcelamento de solo clandestino. A reestruturação do bairro pode beneficiar os serviços que o mesmo oferece, pois o usuário do aeroporto poderá contar com essa base de apoio para serviços sem que precise se deslocar até o centro da cidade, em busca de uma farmácia, por exemplo.

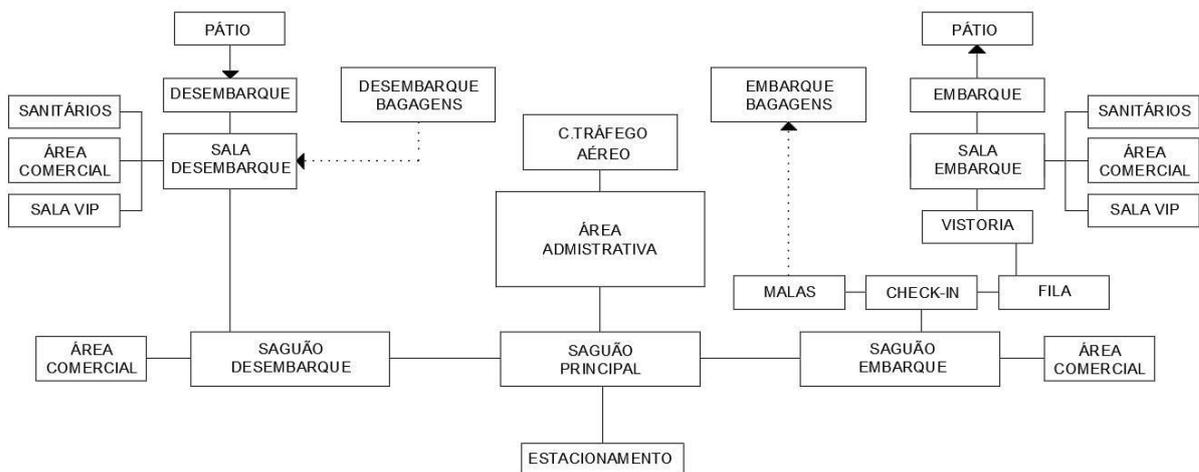
Os entrevistados sugerem que haja uma intervenção urbana, como melhoramento de calçada, reformulação do sistema viário, melhor sinalização dentre outros quesitos que possam contribuir com o bairro, para que ele possa receber uma maior demanda, tanto de veículos quanto de pessoas e, acomodá-los de forma que seja adequado e funcional.

Programa de Necessidades

A proposta visa construir um espaço flexível, confortável e atraente para os usuários, correspondendo às necessidades dos passageiros e dos funcionários. Com isso, o programa de necessidades foi pensado e distribuído de maneira que possa oferecer total conforto e segurança a seus usuários, seguindo o fluxo de acordo com o a norma que rege o sistema já estabelecido em terminais aeroportuários. A base do terminal, ainda em estudo, terá um dimensionamento estipulado em torno de 1000 m².

Seus compartimentos são divididos de acordo com o fluxo e a tarefa a ser exercida facilitando também o funcionário, para que haja total compatibilidade com o percurso geral preestabelecido. A figura 4 é uma apresentação do acervo pessoal.

Figura 4. Acervo Pessoal datado de maio de 2017



Fonte: autores

Estacionamento (2000m²), saguões (300m²), áreas administrativas (200m²), áreas comerciais (150m²), check-in (10m²), vistoria (20m²), sala de embarque (100m²), área de malas (10m²), salas vip (50m²), sanitários (50m²), controle tráfego aéreo (60m²), sala de desembarque (100m²), área pátio (15000m²), pista (39000m²), totalizando aproximadamente 1050m² de área construída.

Considerações Finais

Com o presente artigo tivemos a oportunidade de refletir sobre a importância do transporte aéreo para o desenvolvimento econômico e social da humanidade, bem como o desenvolvimento do turismo mundial.

Além da necessidade de interligar populações, os aeroportos regionais mostram o potencial de dinamizar de forma decisiva a economia do Brasil que mais cresce, conectando-o aos grandes centros no litoral e ao interior. Um país deve se ligar por completo, permitindo que possa ser acessível a cultura de todos os cantos a todos os povos.

Angra dos Reis reflete o caso de diversos lugares que ainda contam com um melhor desenvolvimento em questões de planejamento urbano e logística em benefício da mobilidade. Esse estudo mostra que uma cidade ainda que pequena apresenta potencial de expansão econômico e turístico no qual pode ser viabilizado simplesmente através de meios fáceis de acesso.

O resultado do estudo reforça o impacto positivo que este empreendimento pode trazer a cidade, beneficiando num todo a população direta e indiretamente, abrindo os caminhos e facilitando o acesso. Com a modernização do Aeroporto de Angra, a cidade poderá ter voos comerciais regulares e se tornar um polo indutor de desenvolvimento e referência cultural.

Referências

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL - ANAC. **RBAC n.º 154**: Projeto de Aeródromos. Brasil, 2009.

FEITOSA, Milton Valdir de Matos. **Um modelo de simulação para terminais de passageiros em aeroportos regionais brasileiros**. Tese de Mestrado (Engenharia Aeronáutica). Instituto Tecnológico da Aeronáutica. São José dos Campos, 2000.

FLORENCE, Luiz. **Novos aeroportos no Brasil**: Projetos recentes apresentam uma nova imagem e programa de atividades para os terminais de passageiros. AuPini, jun. de 2014. Disponível em: <<http://www.au.pini.com.br/arquitetura-urbanismo/243/novos-aeroportos-nobrasil-projetos-recentes-apresentam-uma-nova-imagem-313082-1.aspx>> Acesso em: 14 mar. 2017.

FURTADO, Otávio. **Costa verde eleita entre dez melhores regiões do mundo para viajar**. Maior Viagem, 26 nov. de 2015. Disponível em:<<http://www.maiorviagem.net/costa-verdeeleita-entre-dez-melhores-regioes>> Acesso em: 15 mar. 2017.

SECRETARIA DE AVIAÇÃO CIVIL, 20 de dez. 2012. Disponível em: <<http://www.aviacao.gov.br/noticias/2012/12/governo-anuncia-programa-de-investimento-em-aeroportos>> Acesso: 24 fev. 2017.

PEDUZZI, Pedro. **Aviação regional**: Aeroportos de Angra e de Volta Redonda obtêm licença ambiental. Empresa Brasil de Comunicação, 12 de mar. 2015. Disponível em: <<http://www.ebc.com.br/noticias/2015/03/aviacao-regional-aeroportos-de-angra-e-de-voltaredonda-obtem-licenca-ambiental>> Acesso: 1 mar. 2017.

PREFEITURA DE ANGRA DOS REIS, 9 mar. de 2014. Disponível em:<http://www.angra.rj.gov.br/imprensa_noticias_release.asp?vid_noticia=28351&IndexSigla=imp#.WQCKg_nyvIV> Acesso em: 1 mar. 2017.

VALVERDE PEDROSA, Pedro Paulo. **Consultoria**. 12 jul. de 2016. São Paulo. Disponível em: <<http://www.starca.com.br>> Acesso em: 1 mar. 2017.

ZAFFARI, Vera. **Arquitetura Contemporânea em Aeroportos**. Vera Zaffari Arquitetura, 14 jun. de 2012. Disponível em: <<http://verazaffari.com.br/blog/2012/06/Arquitetura-contemporanea-em-aeroportos/>> Acesso em: 14 mar. 2017.