

AEROPORTO DE APOIO A BASE AÉREA NO CORAÇÃO DA AMAZÔNIA

Priscila Furini (UPF) E-mail: priscila_furini@hotmail.com.

RESUMO

Por determinação, a orientação que segue com base em pesquisa e fundamentação teórica, elabora o desenvolvimento do projeto de um novo Terminal de Passageiros para Novo Progresso visando, como uma das principais diretrizes projetuais, a transformar, através da arquitetura, a estrutura aeroportuária em uma nova ponte de ligação com a região em si e aos grandes centros aeroportuários do país. Por se localizar no coração da Floresta Amazônica, o município em estudo, representa, juntamente com alguns aeroportos da região norte, uma mancha no transporte aéreo, pois não comportam estrutura adequada nem para atender a demanda aeroportuária existente, e nem para desenvolver as operações com segurança e forma técnica. A partir disso e de uma densa e ampla análise para fins projetuais, a estrutura atual será repensada, justamente para suprir a demanda de forma proporcional à população local e seu entorno imediato. Juntamente, para prover ampliação de rotas tanto à região norte quanto centro-oeste, a mesma terá embasamento nas diretrizes da INFRAERO, pois, além de voos domésticos, realizará apoio técnico e físico à Base Aérea do Cachimbo.

Palavras-chave: Terminal de passageiros, Floresta Amazônica, Base Aérea do Cachimbo.

AIRBASE SUPPORT AIRPORT IN THE HEART OF THE AMAZON

ABSTRACT

By determination, the orientation that follows based on research and theoretical foundation, elaborates the development of the project of a new Passenger Terminal for Novo Progresso aiming, as one of the main design guidelines, to transform, through architecture, the airport structure into a new bridge connecting the region itself and the country's major airport centers. As it is located in the heart of the Amazon Forest, the municipality under study represents, together with some airports in the northern region, a stain on air transport, as they do not have an adequate structure either to meet the existing airport demand, or to develop operations with security and technical form. Based on this and a dense and broad analysis for design purposes, the current structure will be rethought, precisely to meet the demand in proportion to the local population and its immediate surroundings. Together, in order to expand routes to both the North and Midwest regions, it will be based on INFRAERO guidelines, as, in addition to domestic flights, it will provide technical and physical support to the Cachimbo Air Base.

Keywords: Passenger terminal, Amazon Forest, Cachimbo Air Base.

1. INTRODUÇÃO

Sendo o Brasil um país com 8 milhões de km², o mesmo não apresenta no seu melhor modal, adequada e suficiente integração para permitir o pleno desenvolvimento da economia e o acesso de sua população a bens e serviços de norte a sul, podendo então ser exemplificado pela Amazônia Legal, que tem sua representação em 60% do território, a dificuldade de acesso. Quando comparado aos equipamentos urbanos presentes em uma cidade, o aeroporto em sua tamanha estrutura, se destaca pelas diretrizes severas que impõe ao uso do solo e em seu entorno, entretanto o mesmo promove através desse ônus, vultuosas vantagens à comunidade, a indiscutível importância política e estratégica, benefícios socioeconômicos, a valorização da fronteira geoeconômica, e nada menos importante que a própria expansão da malha urbana. Localizado no coração da Floresta Amazônica e conseqüentemente nos 60% citados acima, o município de Novo Progresso/PA (distante 2.917km de Passo Fundo/RS), representa juntamente com alguns aeroportos da região norte essa mancha no transporte aéreo, pois não comportam estrutura adequada nem para atender a demanda aeroportuária existente, e nem para desenvolver as operações com segurança e de forma técnica. Apesar da previsão de implantação pela ANAC em agosto de 2015, o mesmo foi abortado por vencimento de licitação e questões políticas.

A partir disso e de uma densa e ampla análise para fins projetuais, a estrutura atual será repensada justamente para suprir a demanda de forma proporcional à população local (habitantes) e seu entorno imediato (municípios=número aproximado habitantes). Para prover ampliação de rotas tanto à região norte quanto centro-oeste, a mesma terá embasamento nas diretrizes da INFRAERO, pois além de voos domésticos, realizará apoio técnico e físico à Base Aérea do Cachimbo, sendo o mesmo situado no município, distante 250km. Por meio das condicionantes legais existentes no entorno, é de suma importância para o aeroporto proporcionar conforto, segurança e funcionalidade, através dos elementos exigidos e propostos pela ANAC e INFRAERO, áreas operacionais (de empresas aéreas, órgãos públicos, passageiros/bagagens e para fins comerciais e visuais), além de toda a infraestrutura presente e necessária para o lado terra e lado ar, sendo ela somada à intervenção urbana. Anexado à isso, servirá na sua maior demanda como um reforço de abastecimento e apoio mecânico para as aeronaves que realizam esse trajeto, devido a escassez deste meio de transporte na região, os mesmos precisam sair sobrecarregados em combustível, ocasionando assim maior gasto, dificuldade de locomoção e aumento no risco de acidentes (sendo 67,57% dos acidentes causados por falha humana, o que engloba o auto abastecimento).

Ou seja, totalizaria um espaço de integração de serviços e das redes de transporte, a BR-163 (única via de acesso ao terreno e município em estudo), o projeto de implantação de uma ferrovia pelo Programa do Governo Federal (Ferrogrão) e principalmente a função aeronáutica por si só. Devido a sua previsão de implantação pela ANAC em 2015, o aeroporto existente posicionado em terreno privilegiado, contempla em sua lateral noroeste, a Flona do Jamanxim, o maior conjunto de unidades de conservação do país. Devido a isso, e partindo do verbo, '**integrar**', a essência principal do projeto se direciona em não ofuscar a importância da Mata Nativa com a edificação maciça aeroportuária e, através de microclimas internos proporcionados pelas ecotécnicas arquitetônicas, (devido ao clima típico e quente e úmido presente no município), proporcionar critérios de sustentabilidade para garantir um bom ambiente interior, um edifício eficiente em termos energéticos, escolhas sensatas de materiais, transporte inteligente, um mínimo de resíduos e não menos fundamental estimular os passageiros a pensarem mais no meio ambiente.

Segundo normas técnicas de aviação, o terreno faz jus da localização na PZPA (plano de zonas de proteção de aeroportos) e CONAMA (conselho nacional do meio ambiente), pois fica afastado de edificações e outros objetos que venham a representar perigo ou risco às operações aéreas. Entretanto, por se tratar de área rural, e de direitos da Prefeitura Municipal, o mesmo

não é regido por nenhuma legislação aeroportuária, ficando a critério da INFRAERO e da ICAO, por sua ocupação de solo.

Desenvolver o projeto de um novo Terminal de Passageiros para Novo Progresso visa, como uma das principais diretrizes projetuais, a transformar, através da arquitetura, a estrutura aeroportuária em uma nova ponte de ligação com a região em si e aos grandes centros aeroportuários do país.

Juntamente a isso, por meio das condicionantes legais existentes no entorno, é de suma importância para o aeroporto proporcionar conforto, segurança e funcionalidade, através dos elementos exigidos e propostos pela ANAC e INFRAERO, áreas operacionais (de empresas aéreas, órgãos públicos, passageiros / bagagens e para fins comerciais e visuais), além de toda a infraestrutura presente e necessária para o lado terra e lado ar, sendo esta somada à intervenção urbana.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

De nível socioeconômico médio, os usuários utilizarão o espaço aeroportuário, primordialmente, para obter mais rapidez e agilidade na locomoção, além de outros fins, como por exemplo, encontros, negócios, visitas e contemplação das áreas culturais para vias de conhecimento. Separados por função e ocupação, o fluxo permanente, se direciona às pessoas capacitadas a trabalhar, operar, interagir e gerir de forma segura o complexo. Já os eventuais, são os próprios e necessários passageiros (indiferente da faixa etária e necessidade especial), pois são eles que irão usufruir dos serviços prestados quando de sua necessidade. Sua estimativa aproximada baseada em dados da INFRAERO Marabá/PA, Macapá/AP e Santarém/PA: 327.495 passageiros/ano e, 2.859 decolagens/ ano.

Em séculos passados, os traçados de aeródromos se orientavam conforme as limitações e exigências físicas das aeronaves, entretanto hoje, essas gigantescas obras dotadas de estrutura singular, setorizam e oferecem vida própria aos complexos.

Aos olhos do Maj. Brig. R. R. Lauro Ney Menezes, presidente da INFRAERO, no que se refere à abrangência de funções, delimitações e vantagens que uma infraestrutura aeroportuária impõe, o que segue:

Hoje, para o cidadão do mundo, os aeroportos são portas de entrada para cada comunidade, janela aberta para o intercâmbio de cultura e riquezas, “salas de visitas” e um grande centro do comércio para a cidade. O aeroporto é hoje, portanto, mais propriedade da comunidade do que somente das autoridades de administração pública e aeronáutica. (1988, p. 16).

Para complemento de conceito:

Aeroporto é um campo de aviação público dotado de instalações e facilidades para apoio de operações de aeronaves, embarque e desembarque de pessoas e/ou coisas. Pode ser referido como base aérea, quando este está designado a servir primariamente aviões militares. Ou até mesmo campo de aterragem, campo de aviação (ou simplesmente campo) ou aeródromo. Esta infraestrutura aeroportuária precisa ser de fácil acesso a estradas, para o transporte de passageiros, trabalhadores e carga a outras cidades. Para esse fim, também possuem acesso a ferrovias (carga), metrô e ferries (MENEZES, 1988, p.16).

Sendo o início de sua representatividade estrutural, mecânica, civil e técnica, em meados de 1488 e 1906, estes gigantes do ar proporcionaram ao campo da aviação desenvolvimento, referência e realidade, sendo os mesmos seguidos e orientados em tempos atuais.

A proposta de implantação de um complexo aeroportuário, exige, em suas questões técnicas e formais, a aprovação pela Portaria 1019/GM5 de 1980 e em sua ordem de sequência, registro COMAR/ ANAC/ INFRAERO por ser o mesmo dotado particular (IMA 58-10 de 1990). Anexado a isso, por responder em sua diretriz projetual interligação com a Base Aérea do Cachimbo (situada no município em estudo), o mesmo suporta em termos técnicos e físicos, aterragem de aviões civis em caso de emergência, devido ao seu total sigilo em função de ordem.

Fazendo referência aos funcionamentos diários, o TPS, comportaria aeródromo, TWR, ECB, CUT, hangares de manutenção, vias de acesso e estacionamentos em suas demandas e previsões necessárias, sendo os mesmos simbolizando as seguintes funções:

- Aeródromo: altitude 240m (7% acréscimo a cada 300m), temperatura, vento dominante NE (mínimo 95% de sua extensão nós) e peso das aeronaves em utilização (1.050 x 24m pista, atualmente máquinas bimotoras de 2 toneladas / previsão 1.500 x 45m pista, aviões 70 toneladas de até 70 passageiros);
- TPS: projeção para as áreas de check-in, terminais de embarque/desembarque, serviços comerciais, e todo suporte técnico, administrativo e fiscal ofertado para o lado ar/terra;
- TWR: dotado de estrutura padrão e singular, exige visualização em 360° justamente para seu controle, organização e orientação visual total das aeronaves em serviço tanto em solo quanto em espaço aéreo;
- Hangares: oficina especializada em manutenção, apoio e reparo de aeronaves civis/militares (projeto de expansão);
- Aeronave bimotor Piper Seneca: 06 assentos, 8,72m comprimento, 11,86m envergadura, 3,02m altura, 1.905kg peso máximo decolagem;
- Previsão: Aeronave Embraer BEM 120: 30 assentos, 20m comprimento, 19,8m envergadura, 6,35m altura, 11.980kg peso máximo decolagem;
- Previsão: Aeronave Embraer ERJ-145: 50 assentos, 30m comprimento, 20m envergadura, 6,08m altura, 1.850kg peso máximo decolagem;
- Previsão: Aeronave ATR-72: 74 assentos, 27,17m comprimento, 27,05m envergadura, 7,65m altura, 22.800kg peso máximo decolagem.

Por quesitos de ordem operacional, localização em rota e demanda técnica, o projeto de implantação do aeroporto em Novo Progresso/PA, se enquadra em regional (pista singela para máximo de 20 a 45 operações/hora IFR), fazendo, assim, conexão com quatro principais aeroportos internacionais num raio de aproximadamente 1.000km, Manaus/AM, Cuiabá/MT, Brasília/DF e Belém/PA, sendo o mínimo recomendado pelas leis aeronáuticas 40km.

- Aeroporto Internacional de Belém/PA- TPS 33.255,17m², pista 1.800 x 45m cabeceira 06/24, distante 988,44km Aeroporto NP- aproximadamente 1h33min voo;
- Aeroporto Internacional de Brasília/DF - TPS 1,334km², pista 3.300 x 45m cabeceira 11/29, distante 1.274,25km Aeroporto NP - aproximadamente 2h12min voo;
- Aeroporto Internacional de Manaus/AM - TPS 97.025m², pista 2.700x45m cabeceira 11/29, distante 671,80km Aeroporto NP - aproximadamente 54min voo;
- Aeroporto Internacional de Cuiabá/MT - TPS 5.600m², pista 2.300x45m cabeceira 17/35, distante 955,92km Aeroporto NP - aproximadamente 1h 29min voo;

- Base Aérea do Cachimbo / Campo de Provas Brigadeiro Velloso - pista 2.599 x 45m cabeceira 12/30.

Iniciando com abordagem contemporânea, conhecido como “arquiteto da Amazônia”, **Severiano Mario Porto** foi responsável por conceber um modelo único de projeto no coração da floresta, pois mescla em suas diretrizes, técnicas/ materiais locais e estratégicas necessárias, que possam atender tanto ao rigor do clima quanto às economias de meios, onde assim simplifica: “**a natureza cria, o arquiteto integra**”.

Partindo desta analogia, a necessidade de união do projeto em estudo com seu entorno imediato/flona do Jamanxim, se julga assim essencial, devido a intensa e necessidade atual de valorizar, conscientizar e demarcar a justa importância da natureza em indiferente escala e situação.

Partindo do município em estudo, Novo Progresso é um município brasileiro do estado do Pará, pertencente à mesorregião do sudoeste Paraense e à microrregião Itaituba. Localizado a uma latitude 07°08'52" sul, longitude 55°22'52" oeste, e a uma altitude de 240 metros. O acesso a cidade se dá através da rodovia Santarém-Cuiabá BR-163, antigo km 1085, distante 1.639 km da capital do estado, Belém do Pará. A cidade faz divisa com o estado de Mato Grosso a 367 km sul, norte a 79 km com o povoado de Moraes Almeida (localizado no município de Itaituba).

- Área da unidade territorial 2015 (km²): 38.162,123
- Densidade demográfica 2010 (hab/km²): 0,66
- População 2010: 25.124
- População estimada 2016: 25.102
- Área militar: 13.617,2 km² (35,6% da área do município). (IBGE, Censos 2010, 2015, 2016).

Devido a localização geográfica do município na Amazônia, sua economia gira em torno de serviços da indústria madeireira, atividade garimpeira, pecuária de corte e agrícola. A mineração de inúmeras substâncias como é o caso do granito, vem se tornando em escala industrial uma das atividades econômicas de crescimento recente, devido a vinda de multinacionais do setor. Seu solo e relevo apresentam grande heterogeneidade e diversidade, caracterizando assim aproximadamente 70% do município como satisfatórios tanto para o plantio de pastagens, quanto para a agropecuária bovina.

Apesar de 76,6% do total de sua área ser recoberta por vegetal remanescente (sendo 38,4% de 3 unidades de conservação e 4,3% de projetos de assentamento), e com estoques de floresta localizados ao longo de grande parte do território, o município perdeu de 2002-2011 um valor de 3.261,2 km² de mata nativa, justificando assim na última análise, um valor acima de 40km² e porcentagem abaixo de 80% de área cadastrável com CAR.

A Flona do Jamanxim se destaca por ser o maior conjunto de unidades de conservação do país, 1,3 milhão de hectares. O parque concentra uma ampla diversidade de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando assim a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e de turismo ecológico. Entretanto em 2012 e 2013, segundo a ICMBio, o parque também liderava o ranking de unidades de conservação federais mais desmatadas, 124.081 hectares (9,54%).

3. MATERIAIS E MÉTODOS

Composto por um clima típico tropical quente e úmido, (média anual 27°C, UR 80% em quase todos os meses do ano), o município se divide em dois períodos climáticos bem

característicos, o chuvoso que perdura de novembro a abril e, por conseguinte o menos pluvioso, que compreende o período de maio a outubro.

As regiões tropicais compreendem uma larga faixa ao redor do planeta, com uma extensão de 23,5° de latitude de ambos os lados do equador, o que significa quase 40% da extensão total do mundo. Trata-se de uma zona delimitada pelo Trópico de Câncer, ao norte, e o Trópico de Capricórnio, ao sul. Apresentando assim por consequência um aspecto notável, a incidência do sol do meio-dia quase perpendicular à superfície terrestre.

Sendo a alta temperatura e a umidade elevada as características mais marcantes das zonas quente-úmidas, as ecotécnicas mais eficientes são então as que desenvolvem um processo de diminuição dos seus efeitos, sendo elas projetadas através das seguintes formas:

- paredes que desenvolvam pouca inércia térmica e ou alvenarias duplas com espaço interior bem ventilado;
- telhado duplo desde que seja leve, inclinado e com beirais largos, na finalidade de proteger do sol, chuva e radiação solar;
- implantação da câmara de ar, anexando dessa forma abertura nas laterais ou zenitais, pois assim, grande parte do calor se dissipa, ao invés de ser transferido para o forro ou a laje, reduzindo o aquecimento do ambiente interno;
- projeção de esquadrias em formatos horizontais e contínuas, mais altas nos cantos e desde que implantadas em paredes de cores claras;
- fixação de árvores nos lados leste e oeste, pois oferecem maiores benefícios, em função da baixa altura do sol, e se bem posicionados, aceleram o movimento do ar para o interior;
- por ser o telhado uma das maiores exposições ao sol, é ideal sombreá-lo através do paisagismo ou da arquitetura, e orientar sua inclinação sempre para o lado que irá receber menor incidência;
- sendo o brise uma ferramenta essencial, é importante que o mesmo não se torne crítico, pois conforme sua orientação, composição e isolamento não adequado da parede, pode transferir, por condução, o calor do sol até o interior (norte e sul-projeção de beiral, leste e oeste- projeção com brise);
- a utilização da luz deve ser difusa ou usar a direta de tal maneira que ela entre no espaço de forma difusa, sem prejudicar o nível de conforto térmico;
- ideal permitir a ventilação cruzada por pressão do vento, pois mais importante que o número de trocas de ar por hora num cômodo é a velocidade do seu movimento, por isso o tamanho das saídas de ar devem ser maiores que o das entradas, desde que não ultrapassem 60% da área da parede.

Sendo o Pará composto por 7 bacias bem distribuídas, posiciona o município de Novo Progresso na região hidrográfica do tapajós, sendo ela responsável por 17,5% da área do estado, o que conseqüentemente contemplando o município com uma vasta hidrografia e os seguintes atrativos turísticos:

Retratando sua história, o surgimento de Novo Progresso/PA se concedeu à construção da rodovia Cuiabá-Santarém (BR-163, antigo km 1085), que em 1973 “rasgou” a Floresta Amazônica, construção essa feita pelo Exército Brasileiro, 8º e 9º BIS. Com um Programa de implantação do Governo Federal para a ocupação dessas terras, famílias iniciaram suas atividades nessas propriedades e, o resultado foi o surgimento de pequenas comunidades para atender as suas próprias necessidades.

No ano de 1984, enquanto o povoado se chamava Progresso, com a descoberta de uma grande jazida de ouro, milhares de pessoas foram atraídas à localidade, o que assim representou uma mudança significativa e total na economia do lugar.

Em 1985 foi criada a comissão Pró-emancipação, sendo o presidente Sr. Laurindo Blatt. O povoado foi elevado à categoria de município através da Lei nº. 5.700, de 13 de dezembro de 1991, sancionada pelo governador Jader Barbalho (publicado no diário Oficial de 20 de dezembro de 1991, edição nº. 27.122). O município de Novo Progresso foi desmembrado do município de Itaituba, com sede na localidade de vila de Novo Progresso, que passou à categoria de cidade, com a mesma denominação. Sua instalação oficial aconteceu em 1º de janeiro de 1993, com a posse do prefeito, vice-prefeito e vereadores eleitos no pleito municipal em 03 de outubro de 1992.

Atualmente a BR-163 representa 3467 km de extensão, ligando assim Tenente Portela/RS a Santarém/PA, integrando Sul ao Centro-Oeste e Norte. Apesar de ser asfaltada até Garantã do Norte/MT, a rodovia longitudinal possui fundamental importância para o escoamento da produção Paraense.

Por ser a BR-163 a única via de entrada e saída do município, a área em estudo consequentemente contempla um único acesso, 1,25km distante da rodovia. Afastado 10km da malha urbana e 250km da Base Aérea do Cachimbo/Campo de Provas Brigadeiro Velloso.

Analisando o seu sistema, Sendo a 163 um corredor rodoviário de alto fluxo (se interliga com a rodovia Transamazônica / BR-230 à 300km de Novo Progresso), desenvolveu em função da sua configuração formal, uma única avenida na cidade (Av. Nicias / Av. Lorival Prazeres), e consequentemente como mencionado anteriormente, somente uma via de entrada e saída ao município (sentido noroeste e sudeste), e ao terreno em estudo. Essa tipologia resultou em ramificações laterais de ruas e bairros na malha urbana, de médio e baixo deslocamento viário, sendo todas porém na sua maioria asfaltadas.

A estrutura fundiária do entorno e município não contemplam nenhum regimento, em função da inexistência do Plano Diretor, o que obrigatoriamente lhe confere um descaso com o crescimento, funcionamento e planejamento do território, pois sua implantação lhe faz necessária em cidades com mais de 20.000 habitantes (população estimada 2016: 25.102). É instituído somente em lei o “Código de Obras e Edificações” (lei nº 010/93, 29 abril de 1993) para orientação política de desenvolvimento e ordenamento da expansão urbana.

Analisando sua paisagem natural através de uma análise bioclimática, o terreno em estudo para implantação, contempla como vento predominante NE (nordeste), o que lhe confere extrema importância do seu uso nas ecotécnicas arquitetônicas, devido as altas temperaturas presentes no município. E sendo seu entorno imediato (lado noroeste) bem representado pela Flona do Jamanxim (distante 7 km do terreno em estudo) e consequentemente pelo Rio Jamanxim, os mesmos proporcionam como plano de fundo para as salas de embarque/desembarque e pátio de aeronaves, excelentes visuais de beleza cênica.

Sendo abaixo listadas as principais potencialidades e articulações do entorno:

- Localizado em área rural, qualifica com maior segurança as operações das aeronaves e as legislações para o raio de afastamento da malha urbana;
- Valorização das visuais através da Flona e do Rio Jamanxim, com uma proposta de intervenção urbana, preservação e requalificação de ambos;
- Visual proporcionada pela Ferrogrão, sentido leste, garantindo aumento do fluxo de pessoas/carros e importância na BR-163;
- Inexistência de edificações arquitetônicas no entorno, o que assegura de certo modo tranquilidade para as áreas de aproximação, pouso/decolagem;

- Implantada em solo plano, diretriz fundamental para a instalação da pista pouso/decolagem, facilitando o giro das aeronaves;
- Sendo a Flona distante 7km da área em estudo, a instalação aeroportuária é aprovada perante o CONAMA, pois não se localiza em zonas de amortecimento de unidade de conservação de proteção integral, adotando-se o limite de 3km;
- Situada às margens da BR-163, facilita seu fluxo de entrada e saída por Cuiabá ou Santarém;
- Devido ao posicionamento privilegiado da Flona, a mesma absorve a poluição e fontes de ruído, proporcionando conforto urbano, entretanto, a mesma precisa ser mantida em excelentes condições de preservação.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A proposta de intervenção consiste em ampliar o TPS e pista pouso/decolagem existente no aeroporto em Novo Progresso, além da instalação da CUT, ECB e Torre de Controle. Devido a isso, e por seu entorno bem demarcado, sua implantação será ampliada à sudeste para a instalação do programa proposto. Como partido inicial, o complexo contaria com o TECA, entretanto devido ao uso de aeronaves maiores (300t, comparado ao Boeing passageiros 70t), exigiria uma pista de 4.500m comprimento, sendo necessário o desmatamento de um trecho da Flona do Jamaxim, e sendo o CONAMA munido de sua conservação, não permite ou orienta a degradação de uma quantia significativa assim de área. A justificativa pelo terminal de cargas se comportaria por ter a região norte a predominância do transporte rodoviário e hidroviário, sendo atualmente o aeroviário mais ágil, rápido e seguro, todavia o serviço é desenvolvido pelo Porto de Rio Grande até Santarém e de maneira satisfatória até o presente momento.

Sendo o terreno caracterizado por ondulações leves em longas distâncias, dispõe de um enorme potencial para a realização das atividades propostas, e futura capacidade de expansão. Anexado a isso, seu solo predomina no município o Latossolo Amarelo e o Vermelho, já em menores proporções aparecem os solos Litólicos, Areia Quartzosa, Gleys pouco úmido e aluviais e hidrográficos.

Os blocos edificados existentes no terreno atual, para fins de suporte dos serviços prestados nas operações de pouso de decolagem, não possuem coerência de linguagem arquitetônica, sendo a implantação basicamente formada por uma guarita no acesso principal, um terminal de passageiros, um hangar de manutenção e dois tanques de combustível para abastecimento. Somado a isso, desenvolvem através da Companhia Aérea Piquiatuba por meio de aeronaves bimotores, 3 vôos semanais, sobre uma pista de pouso e decolagem de “chão batido” de 1.050m de comprimento (3444,88189ft), o que segundo indicações aeroportuárias, não lhe são legais.

Tanto a pavimentação da pista quanto do entorno, são de “chão batido”, somente a BR-163 que faz ligação com o acesso ao terreno, que tem sua estrutura rodoviária asfaltada. Tanto a distribuição de água, quanto o abastecimento de energia elétrica e a coleta de lixo são estruturas presentes e em desenvolvimento. Porém, a iluminação pública satisfatória, placas de sinalização de acesso e transporte coletivo, são itens ausentes no dado momento no aeroporto.

Como estudado na carta, sua orientação solar irá privilegiar as fachadas de maior dimensão no ângulo de menor incidência direta do sol, aberturas zenitais na cobertura oferecendo iluminação natural, uso de esquadrias com anexos de brises e, num volume arquitetônico como um todo, garantir orifícios para as entradas de ar/vento predominante NE, ocasionando assim ventilações cruzadas. Além disso, a elevação do conjunto como um todo através de palafitas, devido ao alto índice de umidade e chuvas instaladas no município.

Segundo normas técnicas de aviação, o terreno faz jus da localização na PZPA (plano de zonas de proteção de aeroportos) e CONAMA (conselho nacional do meio ambiente), pois fica afastado de edificações e outros objetos que venham a representar perigo ou risco às

operações aéreas. Entretanto, por se tratar de área rural, e de direitos da Prefeitura Municipal, o mesmo não é regido por nenhuma legislação aeroportuária, ficando a critérios da INFRAERO e da ICAO, por sua ocupação de solo.

A conceituação geral se qualifica: 'Integrar - incorporar, completar, ligar, adicionar um elemento, ocasionando um todo homogêneo ou harmonioso'.

- Ampliação na malha aérea da região norte, o mesmo está sendo proposto no coração da Floresta Amazônica, justamente por ser bem marcado pela precariedade de transporte aéreo;
- a escolha do município, tem como premissa, a implantação da Base Aérea do Cachimbo, sendo já existente há 63 anos, tendo o Campo de Provas a necessidade
- de uma pista secundária para pouso de aviões militares e suporte técnico em hangares para os mesmos;
- além da sua finalidade principal em atender pousos e decolagens, servirá na sua maior demanda como um reforço de abastecimento e apoio mecânico para as aeronaves que realizam esse trajeto, devido à escassez deste meio de transporte na região, os mesmos precisam sair sobrecarregados em combustível, ocasionando assim maior gasto, dificuldade de locomoção e aumento no risco de acidentes (sendo 67,57% dos acidentes causados por falha humana, o que engloba o auto abastecimento). Ou seja, totalizaria um espaço de integração de serviços e das redes de transporte, a BR-163, ferrovia em implantação pelo Programa do Governo Federal (Ferrogrão) e principalmente aeronáutica por si só.

Devido a sua previsão de implantação pela ANAC em 2015, o aeroporto existente posicionado em terreno privilegiado, contempla em sua lateral noroeste, a Flona do Jamanxim, o maior conjunto de unidades de conservação do país. Devido a isso, e partindo do verbo, 'integrar', a essência principal do projeto se direciona em não ofuscar a importância da Mata Nativa com a edificação maciça aeroportuária e, através de microclimas internos proporcionados pelas ecotécnicas arquitetônicas, (devido ao clima típico e quente e úmido presente no município), proporcionar critérios de sustentabilidade para garantir um bom ambiente interior, um edifício eficiente em termos energéticos, escolhas sensatas de materiais, transporte inteligente, um mínimo de resíduos e não menos fundamental estimular os passageiros a pensarem mais no meio ambiente, conforme demonstram na figura 01.

5. CONCLUSÕES

A elaboração do presente trabalho, envolveu através de pesquisa física, técnica e projetual, informações fundamentais para o desenvolvimento de uma compreensão espacial e formal das áreas vinculadas ao tema, além da possibilidade de elaboração de um conjunto perceptivo, arquitetônico e conceitual que engloba as diretrizes de conforto usuário/ lado terra/ lado ar. De caracterização ímpar, o estudo foi de suma e necessária importância para a composição do projeto, pois o mesmo atende de forma coerente as necessidades reais e técnicas. Anexado a isso, proporcionou expressivo embasamento e conhecimento teórico para as futuras e adequadas aplicações profissionais.

AGRADECIMENTOS

A autora agradece o apoio e incentivo dos pais, professores, orientadores e da Universidade de Passo Fundo UPF.

REFERÊNCIAS

- ARAUJO, Heitor Lisboa de. *Aeroportos planejamento e projeto*. Rio de Janeiro, 1966.
- ARCHDAILY, Aeroporto do UNStudio Taiwan. Disponível em: <<http://www.archdaily.com.br/br/search/projects/categories/aeroporto/country/taiwan/offices/unstudio>>. Acesso em: 24 fev. 2017.
- Asas da força aérea brasileira*. Rio de Janeiro: Action, 1988.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS E TÉCNICAS. NBR 9050: *Acessibilidade a edificação mobiliária, espaço e equipamentos urbanos*. Rio de Janeiro, 2015.
- ATLAS do desenvolvimento humano do Brasil. Novo Progresso, PA. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_uf/para>. Acesso em: 24 fev. 2017.
- ATLAS do desenvolvimento humano do Brasil. Novo Progresso, PA. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/novo-progresso_pa#caracterizacao>. Acesso em: 26 fev. 2017.
- CHING, Francis, D. K. *Arquitetura, forma, espaço e ordem*. São Paulo, Martins Fontes, 1998.
- Comando da Aeronáutica. *Manual de Implementação de Aeroportos do Instituto da Avaliação Civil*. Rio de Janeiro, 2010.
- Comissão de Estudos e Coordenação de Infraestrutura Aeronáutica. *Relacionamento urbano dos aeroportos*. Rio de Janeiro, 1981.
- CORBELLA, Oscar; CORNER, Viviane Nayala. *Manual de arquitetura bioclimática tropical*. Rio de Janeiro: Revan, 2011.
- COUTINHO, Pedro. *Planejamento de aeroportos*. Rio de Janeiro, 1965.
- FROTA, Anésia Barros; SCHIFFER, Sueli Ramos. *Manual de Conforto térmico: arquitetura, urbanismo*. 4. ed. São Paulo: Studio Nobel, 2000.
- GALERIA DA ARQUITETURA. Aeroporto Internacional de Nacala. Disponível em: <<http://www.galeriadaarquitetura.com.br/projeto/fernandes-arquitetos-associados/aeroporto-internacional-de-nacala/691>>. Acesso em: 27 fev. 2017.
- GALERIA DA ARQUITETURA. Novo Aeroporto de Vitória. Disponível em: <<http://www.galeriadaarquitetura.com.br/projeto/bacco-arquitetos/novo-aeroporto-de-vitoria/770>>. Acesso em 08 mar. 2017.
- GAMER, Gilberto. *Pavimentos Flexíveis de Aeroportos Critérios e Diretrizes Preliminares para Dimensionamento e Reforço*. São José dos Campos, 1988.
- GOOGLE earth engine. Novo Progresso-PA. Disponível em: <<https://earthengine.google.com/timelapse/>>. Acesso em: 27 fev. 2017.
- HERTZ, John B. *Ecotécnicas em arquitetura: como projetar nos trópicos úmidos do Brasil*. São Paulo, 2003.
- IBGE. População. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/painel/economia.php?lang=&codmun=150503&search=para|novo>>

-progresso|infogr%E1ficos:-despesas-e-receitas-or%E7ament%E1rias-e-pib>. Acesso em: 26 fev. 2017.

INDICADORES Municipais. Novo Progresso. Disponível em:
<http://www.novoprogresso.pa.gov.br/fotos_institucional/1.pdf>. Acesso em: 13 mar. 2017.

LAMBERTS, Roberto. et al. *Eficiência Energética na arquitetura*. São Paulo: PW, 1997.

MARCARÓ, Lucia. *Energia na Edificação*. São Paulo, 1991.

PREFEITURA Municipal de Novo Progresso. História. Disponível em:
<<http://www.novoprogresso.pa.gov.br/Historia/>>. Acesso em: 27 fev. 2017.

UNIDADES de conservação no Brasil. Flona do Jamanxim. Disponível em:
<<https://uc.socioambiental.org/uc/3265>>. Acesso em: 26 fev. 2017.