

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ - UFC
ARQUITETURA E URBANISMO - 96.2

PLANO DE TRABALHO

PROJETO DE GRADUAÇÃO
ALUNO: ALEXANDRE AUGUSTO
ORIENTADOR: NEUDSON BRAGA



PLANO DE TRABALHO

1.0 - TEMA: "UM NOVO AEROPORTO PARA A CIDADE DE FORTALEZA".

2.0 - OBJETIVO: DOTAR A CIDADE DE FORTALEZA DE UM AEROPORTO COMPATÍVEL COM A DEMANDA ATUAL E CONSIDERANDO O IMPACTO NO MEIO URBANO.

3.0 - PRESSUPOSTOS TEÓRICOS:

3.1 - IDENTIFICAÇÃO DO PROBLEMA:

AS INSTALAÇÕES ATUAIS DO AEROPORTO PINTO MARTINS NÃO MAIS ATENDEM A DEMANDA ATUAL DE 1.349.024 PASSAGEIROS DOMÉSTICOS E 45.438 PASSAGEIROS INTERNACIONAIS CONFIRMADO NO ANO DE 1995.

A INCREMENTAÇÃO DO TURISMO TEM CONTRIBUÍDO PARA UM CRESCIMENTO MÉDIO ANUAL DE 20% NA DEMANDA DE PASSAGEIROS DOMÉSTICOS NOS ÚLTIMOS QUATRO ANOS, SENDO QUE A PROCURA PELOS VÔOS INTERNACIONAIS TEM APRESENTADO UM CRESCIMENTO MÉDIO DE 100% NO MESMO PERÍODO.

O CRESCIMENTO DOS VÔOS INTERNACIONAIS É O PRINCIPAL FATOR DE GERAÇÃO DE MUDANÇAS, POIS O AEROPORTO FOI CONCEBIDO PARA ATENDER VÔOS DOMÉSTICOS E INTERNACIONAIS DO TIPO "CHARTER" PARA UM MOVIMENTO ANUAL DE APROXIMADAMENTE 600.000,00 PASSAGEIROS ANO.

COM UMA INFRA-ESTRUTURA DEFICIENTE E ULTRAPASSADA NECESSÁRIO SE FAZ UMA INTERVENÇÃO URGENTE NAS INSTALAÇÕES AEROPORTUÁRIAS ADAPTANDO-AS AS NOVAS CONDIÇÕES OPERACIONAIS IMPOSTAS PELO CRESCIMENTO ECONÔMICO DO ESTADO.

3.2 - HISTÓRICO

1930 - 1940

- AEROPORTO INICIALMENTE CONSTITUÍDO APENAS PELA PISTA DO ALTO DA BALANÇA.

1940 - 1946

- INSTALAÇÃO DE UMA BASE AÉREA DE APOIO PELO GOVERNO NORTE-AMERICANO.

- EM 1943, FORAM DESAPROPRIADAS ALGUMAS ÁREAS, PERFAZENDO UM TOTAL DE 3.629.800 m², QUE VEIO A CONSTITUIR A ÁREA PATRIMONIAL DA ANTIGA BASE AÉREA DO COCOROTE.

1946

- A ÁREA SUPRA CITADA PASSOU A INTEGRAR ÁREA TERRITORIAL DA ATUAL BASE AÉREA DE FORTALEZA (INSTALAÇÕES DO 1º- / 4º- GAV, PISTAS DE POUSO, ROLAMENTO E PÁTIO DO AEROPORTO PINTO MARTINS.

- CONSTRUÇÃO DA PISTA 13/31 COM 2.100m DE COMPRIMENTO, EM CONCRETO COM ADEQUAÇÃO DE ASFÁLTICO E CABECEIRAS EM CONCRETO.

1963

- AMPLIAÇÃO DA PISTA 13/31 PARA 2.545m CONSERVANDO AS MESMAS CARACTERÍSTICAS DE REVESTIMENTO.

1966

- IMPLANTAÇÃO DO TERMINAL DE PAS - AERONAVES.

1972

- 1ª- AMPLIAÇÃO DO PÁTIO PRINCIPAL DE AERONAVES.
- CONSTRUÇÃO DA PISTA DE ROLAMENTO PARALELA À PISTA DE POUSO E DECOLAGEM.

1974

- TRANSFERÊNCIA DA JURISDIÇÃO DAS INSTALAÇÕES PARA A INFRAERO.

1975

- REFORMA E READEQUAÇÃO DAS INSTALAÇÕES DO TERMINAL DE PASSAGEIROS.

1976 - 1977

CONSTRUÇÃO DO TERMINAL DE CARGA AÉREA (TECA) E REMANEJAMENTO INTERNO DO TERMINAL DE PASSAGEIROS - (TPS).

1980

- AMPLIAÇÃO DO TERMINAL DE PASSAGEIROS (TPS) EM 2.000 m² E ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS.

1981

- CONSTRUÇÃO DA SEÇÃO CONTRA INCÊNDIO (SCI).

1982

- REFORMA E AMPLIAÇÃO DO TERMINAL DE PASSAGEIROS DOMÉSTICO PARA INTERNACIONAL DE ALTERNATIVA.
- CONSTRUÇÃO DO PÁTIO PARA PEQUENAS AERONAVES.
- CONSTRUÇÃO DA CASA DE FORÇA (KF) E REDES DE ALIMENTAÇÃO.

1983

- 2ª- AMPLIAÇÃO DO PÁTIO DE AERONAVES, INCLUSIVE IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE DRENAGEM.

1984

- 3ª- AMPLIAÇÃO DO PÁTIO DE MANOBRAS.

1986

- NOVA AMPLIAÇÃO DO TERMINAL DE PASSAGEIROS - (TPS), COM LIBERAÇÃO DO SAGUÃO PRÓXIMO AO CHECK-IN.
- IMPLANTAÇÃO DE RESTAURANTES, CONSTRUÇÃO DE TERMINAIS DE CARGA AÉREA (TECA) PARA AS COMPANHIAS AÉREAS.

1988

- REMANEJAMENTO DO MIRANTE PÚBLICO. ESCADAS DE ACESSO E ADEQUAÇÃO GERAL DAS INSTALAÇÕES DA ADMINISTRAÇÃO.

3.3 - CARACTERÍSTICAS

AEROPORTO DOMÉSTICO COM OPÇÃO PARA VÔOS INTERNACIONAIS (CHARTER), UMA VEZ QUE É DOTADO DE FACILIDADES COMO EQUIPAMENTOS DE RAIO "X" PARA VISTORIA DE BAGAGENS, DETECTOR DE METAIS (MANUAIS E PÓRTICOS), ÁREA PARA VISTORIA DE PASSAGEIROS E BAGAGENS PELA RECEITA FEDERAL E POLÍCIA FEDERAL.

3.4 - SITUAÇÃO ATUAL

LOCALIZADO APROXIMADAMENTE NO CENTRO GEOGRÁFICO DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA, O AEROPORTO PINTO MARTINS, TEM ATUALMENTE OCUPADA TODA A SUA ÁREA PATRIMONIAL CARECENDO DE AMPLIAÇÃO PARA OBRAS DE EXPANSÃO E MODERNIZAÇÃO.

PREPARANDO-SE PARA O ATENDIMENTO DE 3 MILHÕES DE PASSAGEIROS NO HORIZONTE DO ANO 2005, TORNAM-SE IMPRESCINDÍVEIS A CONSTRUÇÃO DE NOVO TERMINAL DE PASSAGEIROS, DE ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS E DOS DEMAIS COMPONENTES DA INFRA-ESTRUTURA OPERACIONAL. DOTADO DE PISTA DE POUSO 13/31 COM 2545m x 45m, ATENDENDO PRATICAMENTE A TODAS AS AERONAVES EM OPERAÇÃO NO PAÍS, TEM AINDA HOMOLOGADA PARA POUSOS E DECOLAGENS EVENTUAIS UMA PISTA DE TÁXI PARALELA A PISTA PRINCIPAL, QUE COMPLETA A ÁREA DE MOVIMENTO.

O PÁTIO DE AERONAVES COM 11.000 m², ENCONTRA-SE SATURADO, PRECISANDO DA REMOÇÃO DA ÁREA DO PAA - PÁTIO DE ABASTECIMENTO DE AERONAVES, E CORREÇÃO DA GEOMETRIA ATUAL, VISANDO O AUMENTO DO NÚMERO DAS POSIÇÕES "NOSE-IN" E A INSTALAÇÃO DE SEIS PONTOS DE EMBARQUE / DESEMBARQUE.

O TERMINAL DE PASSAGEIROS APÓS SUCESSIVAS REFORMAS E AMPLIAÇÕES, ESTÁ SUPERADO, E NAS HORAS-PICO TRÁS AOS USUÁRIOS CONDIÇÕES DE DESCONFORTO. DEVIDO A SUA LOCALIZAÇÃO, NÃO SÃO RECOMENDÁVEIS NOVAS OBRAS NESTE TERMINAL, POIS ENCONTRA-SE SOBRE ÁREA DE PROLONGAMENTO NATURAL DO PÁTIO DE AERONAVES, E NA PARTE FRONTAL A PRAÇA DO VAQUEIRO, ACESSO PRINCIPAL E ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS COM 154 VAGAS TAMBÉM SATURADO NA HORA-PICO SENDO OBSTÁCULO A QUAISQUER MODIFICAÇÕES QUE POR VENTURA SE PRETENDAM.

TODAS AS EDIFICAÇÕES DA ÁREA INDUSTRIAL ESTÃO OBSOLETAS, TONANDO-SE NECESSÁRIA SUA REMOÇÃO, PARA OUTRO SÍTIO, TENDO EM VISTA CONSTRUÇÃO DO NOVO TERMINAL DE PASSAGEIROS E NOVAS VIAS DE ACESSO.

OS TERMINAIS DE CARGA AÉREA, TANTO OS DAS COMPANHIAS AÉREAS QUANTO O DA INFRAERO, CARECEM DE ESTRUTURA OPERACIONAL MAIS COMPATÍVEL COM O AUMENTO DO VOLUME DE CARGA AÉREA ATUALMENTE EXISTENTE.

O PÁTIO DE ABASTECIMENTO DE AERONAVES - PAA, ALÉM DE IMPEDIR A AMPLIAÇÃO DO PÁTIO DE AERONAVES, NÃO TEM COMO SER AMPLIADO, E OPERA COM RESTRIÇÕES DE SEGURANÇA, DEVIDO AO DESEMBARQUE DE PASSAGEIROS NO PÁTIO ADJACENTE A ESTA ÁREA.

DEVIDO AO CRESCIMENTO, DAS DEMANDAS DA AERONAVES E PASSAGEIROS, CONSIDERAM-SE CRÍTICAS AS CONDIÇÕES OPERACIONAIS DO AEROPORTO PINTO MARTINS, NECESSITANDO PLANEJAMENTO IMEDIATO DAS INSTALAÇÕES, VISANDO A MELHORIA NO ATENDIMENTO DOS ATUAIS USUÁRIOS.

4.0 - PRESSUPOSTOS PRÁTICOS

4.1 - VANTAGENS PARA O MUNICÍPIO DE FORTALEZA E O ESTADO DO CEARÁ:

O AEROPORTO É CONSIDERADO O PORTÃO DE ENTRADA DE UMA CIDADE OU ESTADO. NO CASO ESPECÍFICO DE FORTALEZA O PORTÃO DE ENTRADA MOSTRA UMA CIDADE CARENTE DE INFRA ESTRUTURA QUE ANDA NO SENTIDO CONTRÁRIO DA MARCHA DO PROGRESSO.

SABE-SE QUE A AFIRMAÇÃO ACIMA É INJUSTA PARA A CIDADE DE FORTALEZA E PARA O ESTADO DO CEARÁ QUE ENCONTRA-SE EM FRANCO DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL CUJO CARRO CHEFE ENCONTRA-SE NA EXPLORAÇÃO DO SEU POTENCIAL TURÍSTICO.

4.2 - PROPOSTA DE NOVA LOCALIZAÇÃO

NESSA PROPOSTA SUGERE-SE A IMPLANTAÇÃO DE UM NOVO AEROPORTO COM INFRA-ESTRUTURA COMPATÍVEL COM AS SOLICITAÇÕES DE DEMANDA NUM OUTRO SÍTIO DISTANTE DO MEIO URBANO, COM VANTAGEM IMEDIATA DA ELIMINAÇÃO DE RUÍDO AERONÁUTICO E RISCO DE ACIDENTES AÉREOS SOBRE A REGIÃO CIRCUNVIZINHA ÀS INSTALAÇÕES ATUAIS.

5.0 - METODOLOGIA (DESENVOLVIMENTOS EM ETAPAS) :

5.1 - LEVANTAMENTO DE DADOS:

LOCALIZAÇÃO ATUAL:

O AEROPORTO ENCONTRA-SE SITUADO NO BAIRRO AEROPORTO, APROXIMADAMENTE CENTRO GEOGRÁFICO DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA. A SUA ALTITUDE É DE 25,00 m DO NÍVEL DO MAR, E SUAS COORDENADAS 03°, 03', 33'' S e 38°, 31', 96'' W.

OPERAM NESTE AEROPORTO, COM VÔOS REGULARES DOMÉSTICOS, A VARIG (15 VÔOS DIÁRIOS), TRANSBRASIL (09 VÔOS DIÁRIOS), VASP (05 VÔOS DIÁRIOS) E A TAF (03 VÔOS DIÁRIOS)

O SERVIÇO DE CARGAS / CORREIOS, EXECUTADO PELA TAF, VARIG E ITAPEMIRIM EM VÔOS SEMANAIS.

ALÉM DISSO, OPERAM VÔOS CHARTER - DOMÉSTICOS, AS SEGUINTE EMPRESAS:

- RIO SUL
- TAM
- FLY

CHARTER INTERNACIONAIS:

- AERO - CANCUM
- SKY SERVICE
- WORD AIR WAYS
- AMERICAN TRANS AIR

- MIAMI AIR

VÔOS REGULARES INTERNACIONAIS:

- VARIG (MIAMI / ROMA / MILÃO)
- TRANSBRASIL (VIENA / AMSTERDÃ)
- VASP (BUENOS AIRES)

- CARACTERÍSTICAS FÍSICAS ATUAIS

- ÁREA PATRIMONIAL: 1.218.799,30m² (TOTALMENTE LEGALIZADA)
- 1 PISTA DE POUSO E DECOLAGEM
- RUMO 13/31
- DIMENSÕES: 2.545m x 45m
- NATUREZA DO SOLO: ASFALTO
- 1 PISTA DE TÁXI EM CONCRETO ASFÁLTICO, PARALELA A PISTA DE POUSO E DECOLAGEM, DISTANCIANDO 165m DESTA (EIXO A EIXO), HOMOLOGADA PARA EVENTUAIS POUSOS E DECOLAGENS.

PÁTIOS

- PRINCIPAL: ÁREA = 57.000m²
- DE POSIÇÕES = 10
- AVIAÇÃO GERAL: ÁREA = 4.000m²

TOPOGRAFIA

- REGIÃO POUCA ACIDENTADA
- ALTITUDE: 25m
- TEMPERATURA DE REFERÊNCIA: 30,5° C.

EDIFICAÇÕES INSTALADAS

- TERMINAL DE PASSAGEIROS, TIPO LINEAR, COM DOIS PAVIMENTOS, ÁREA TOTAL DE 9.385m².
 - 1º PAVIMENTO: 7.920m²
 - 2º PAVIMENTO: 1.465m²
 - INSTALAÇÕES DAS COMPANHIAS AÉREAS
 - TERMINAL DE CARGA AÉREA
 - EDIFICAÇÕES DE APOIO
 - ÁREA PARA ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS.

5.2 - PROPOSTA CONCEITUAL

CONSTRUÍDO NA DÉCADA DE 40 / 50 PARA OPERAÇÃO DA **BASE AÉREA MILITAR** COMO APOIO INTERNACIONAL, E DE PEQUENAS AERONAVES DE TRANSPORTE DE CORREIO, CARGA E COM ATÉ 15 PASSAGEIROS, O AEROPORTO PINTO MARTINS, FORTALEZA - CE, ATRAVÉS DE SUCESSIVAS REFORMAS, AMPLIAÇÕES E REFORÇO NA SUA

INFRA-ESTRUTURA, PISTAS, PÁTIOS, TERMINAL DE PASSAGEIROS E EDIFICAÇÕES DE APOIO, FOI SE ADEQUANDO AO CRESCIMENTO DA DEMANDA DURANTE OS ÚLTIMOS 50 ANOS E OPERA HOJE, COM ALGUMAS RESTRIÇÕES AS MAIORES E MAIS MODERNAS AERONAVES DO MUNDO EM USO COMERCIAL COMO POR EXEMPLO O BOEING 747 / 400, COM CAPACIDADE DE ATÉ 400 PASSAGEIROS, 70 TONELADAS DE CARGA, 120.000 LITROS DE COMBUSTÍVEL E COM O PESO TOTAL DE CARGA DE 400 TONELADAS .

ENTRETANTO, O TERMINAL DE PASSAGEIROS E O PÁTIO DE AERONAVES DO AEROPORTO JÁ ESTÃO EM FASE DE SATURAÇÃO E SEM CONDIÇÕES DE AMPLIAÇÃO, REQUERENDO A CONSTRUÇÃO DE UM NOVO TERMINAL, DE UM NOVO PÁTIO DE AERONAVES, DE ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS E DE EDIFICAÇÕES DE APOIO COMPATÍVEIS COM A EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA AERONÁUTICA E COM MODERNAS TÉCNICAS DA CONSTRUÇÃO CIVIL.

O MOVIMENTO HOJE DO AEROPORTO É DE APROXIMADAMENTE 1.400.000 PASSAGEIROS / ANO E DE 30.000 AERONAVES ANO, SENDO QUE O MOVIMENTO NA HORA PICO É DE 480 PASSAGEIROS E DE ATÉ 08 AERONAVES DE GRANDE PORTE ESTACIONADAS.

O TERMINAL DE PASSAGEIROS ATUAL, COM 8.700m² JÁ ESTÁ SATURADO NESSAS HORAS DE MAIOR MOVIMENTO ASSIM COMO TAMBÉM O PÁTIO DE AERONAVES PARA ATÉ 08 AERONAVES SIMULTÂNEAS.

O EDIFÍCIO DO TERMINAL DE PASSAGEIROS, DE CONSTRUÇÃO ANTIGA E POR DIVERSAS VEZES REFORMADO, TEM UM PÉ DIREITO BAIXO E VÃOS ENTRE PILARES BASTANTE ACANHADOS TORNADO-SE INADEQUADO PARA IMPLANTAÇÃO DE PONTES DE EMBARQUE (PASSARELAS TELESCÓPICAS), DE VIADUTO PARA O MEIO FIO DE EMBARQUE E DE INSTALAÇÕES ESPECIAIS QUE SE FAZEM NECESSÁRIAS.

DESSA FORMA ESTÁ SENDO PROPOSTO A NOVA ÁREA TERMINAL DO AEROPORTO A SER CONSTRUÍDA EM DIVERSAS FASES, SENDO QUE A 1ª- FASE SERÁ COMPOSTA POR UM TERMINAL DE PASSAGEIROS COM 20.000 m². PODENDO COMPORTAR O MOVIMENTO DE ATÉ 2.000.000 DE PASSAGEIROS ANO; UM PÁTIO DE AERONAVES COM 6 POSIÇÕES DE AERONAVES ATRACADAS EM PONTE DE EMBARQUE, E 6 POSIÇÕES REMOTAS, PODERÁ ATENDER ATÉ 12 AERONAVES SIMULTÂNEAS; UM ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS COM APROXIMADAMENTE 1.000 VAGAS; NOVAS EDIFICAÇÕES DE APOIO COMO A CASA DE FORÇA PARA ATÉ 3.000 KVA, CENTRAL DE ÁGUA GELADA COM APROXIMADAMENTE 1.500 Trs, PARA ATÉ 40m³, ENERGIA DE EMERGÊNCIA COM CAPACIDADE DE ATÉ 750 KVAs, ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO, CENTRAL DE TRATAMENTO DE LIXO E DEMAIS EDIFICAÇÕES NECESSÁRIAS.

5.3 - PRÉ-PROGRAMA

O NOVO TERMINAL DE PASSAGEIROS COM LINHAS ARQUITETÔNICAS MODERNAS E ARROJADAS ACOMPANHANDO O ESTILO MODERNO DOS EDIFÍCIOS DE FORTALEZA. SERÁ DOTADO DE SISTEMA CENTRAL DE AR CONDICIONADO, ESCADAS ROLANTES, ELEVADORES PANORÂMICOS, PONTES DE EMBARQUE (PASSARELAS DE LIGAÇÃO DO TERMINAL COM AS AERONAVES), SISTEMA INFORMATIVO DE VÔOS, CENTRAL HORÁRIA, CENTRAL DE COMUNICAÇÃO, SISTEMA DE DOCAGEM DE AERONAVES, GRANDES ESTEIRAS DE BAGAGENS, SISTEMA DE SEGURANÇA E VIGILÂNCIA, CENTRAL DE OPERAÇÕES, CENTRAL DE CONTROLE DOS SISTEMAS, CENTRAL DE EMERGÊNCIA, POSTO DE ATENDIMENTO MÉDICO, CONTROLE SANITÁRIO, FISCAL E POLÍCIA, ALÉM DE DIVERSOS OUTROS SISTEMAS E EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS AO ATENDIMENTO DOS VÔOS DOMÉSTICOS E INTERNACIONAIS.

TERÁ AINDA O NOVO TERMINAL DE PASSAGEIROS TERRAÇO PANORÂMICO, 60 LOJAS COMERCIAIS E SERVIÇOS, RESTAURANTE INTERNACIONAL, GRANDE PRAÇA DE ALIMENTAÇÃO COM 07 LANCHONETES, ÁREAS DE EXPOSIÇÃO, ESTAR, LAZER E RECREAÇÃO. ISSO TUDO SEM CONTAR COM O APOIO OPERACIONAL ÀS COMPANHIAS AÉREAS E LOJAS DE ATENDIMENTO AOS PASSAGEIROS.

5.4 - LOCALIZAÇÃO:

A LOCALIZAÇÃO A SER PROPOSTA NESTE TRABALHO LEVA EM CONSIDERAÇÃO AS EXIGÊNCIAS OPERACIONAIS PARA O FUNCIONAMENTO DE UMA PISTA DE POUSO E DECOLAGEM, TAIS COMO:

- SÍTIO AEROPORTUÁRIO COM ÁREA SUFICIENTE PARA IMPLANTAÇÃO DE DUAS PISTAS DE POUSO E DECOLAGEM COM OPERAÇÃO SIMULTÂNEA.
- ÁREA LOCALIZADA NUMA REGIÃO DE RELEVO REGULAR SEM A EXISTÊNCIA DE OBSTÁCULOS NATURAIS DE GRANDE VERTICALIZAÇÃO (MONTANHAS, SERRAS, ETC...) E ARTIFICIAIS (TORRES, CHAMINÉS, ETC...).
- ACESSO LIVRE E DESIMPEDIDO PARA INTERFACE COM O CENTRO DA CIDADE COM DISTÂNCIA MÉDIA DE 20 Km.
- ÁREA DE VEGETAÇÃO RASTEIRA COM AUSÊNCIA DE RIACHOS, LAGOS, MATA ATLÂNTICA FINS EVITAR MAIORES DANOS AO MEIO AMBIENTE.

ESTUDA-SE A REGIÃO DO MUNICÍPIO DE AQUIRAZ CUJA DEFINIÇÃO CONSTARÁ NA 2ª- FASE DESTE TRABALHO.

6.0 - CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO

ETAPAS	NOVEMBRO/96	OUTUBRO/96	DEZEMBRO/96	JANEIRO/97
PESQUISA ELABORAÇÃO DO PROGRAMA E DIMENSIONAMENTO FINAL	14 _____ 28			
PESQUISA E DEFINIÇÃO DO SÍTIO DE IMPLANTAÇÃO	28 _____ 18			
ESTUDOS PRELIMINARES ANTE PROJETO		18 _____ 09		
PROJETO DE APRESENTAÇÃO			09 _____ 02	
				02 _____ 16

7.0 - FONTE DE CONSULTA

- DADOS ESTATÍSTICOS E OPERACIONAIS DA EMPRESA BRASILEIRA DE INFRA-ESTRUTURA AEROPORTUÁRIA - INFRAERO, FORTALEZA CEARÁ.
- PLANO DIRETOR DO AEROPORTO PINTO MARTINS - INSTITUTO DE AVIAÇÃO CIVIL - IAC, MINISTÉRIO DA AERONÁUTICA - RIO DE JANEIRO -RJ.
- CADERNO DE ELEMENTOS TÉCNICOS PARA REALIZAÇÃO DE PROJETOS E OBRAS EM AEROPORTOS - INFRAERO - BRASÍLIA - DF.

ALEXANDRE AUGUSTO
MAT.:8916160