

Rev.	Modificação	Data	Projetista	Desenhista	Aprovo

Coordenador de Projeto SIMONE RIBEIRO DA VITÓRIA WALLY 7421/D-ES	CREA / UF	Autor do Proj. / Resp. Técnico GIULIANO CAPUCHO DOS SANTOS 016831/D-ES	CREA / UF	Co-autor CREA / UF N/A
Gerente de Empreendimentos PAULO HENRIQUE SALVADOR BRAGATO 506044362/D-SP	CREA / UF	Coord. Adjunto Contrato N/A	CREA / UF	Desenhista N/A
Número		Conferido	CREA / UF	Escala S/E
				Data 16/06/2014



Sítio

**AEROPORTO EURICO DE AGUIAR SALLES /  
VITÓRIA - ES**

Área do sítio

**NOVO SISTEMA DE PISTAS 01-19, PÁTIO DE  
AERONAVES, TERMINAL DE PASSAGEIROS, CENTRAL  
DE UTILIDADES, SISTEMAS VIÁRIOS, ESTACIONAMENTO,  
MACRODRENAGEM, INFRAESTUTURA E OBRAS  
COMPLEMENTARES DO AEROPORTO EURICO DE  
AGUIAR SALLES – VITÓRIA/ES**

Escala S/E	Data 16/06/2014	Desenhista	Especialidade / Subespecialidade <b>TERMO DE REFERÊNCIA / OBRAS E SERVIÇOS</b>
Fiscal do Contrato N/A		Rubrica	Tipo / Especificação do documento <b>VOLUME 1: MEMORIAL DESCRITIVO</b>
Fiscal Técnico N/A		CREA / UF	Tipo de obra <b>AMPLIAÇÃO</b>
Gestor do Contrato N/A		Rubrica	Classe geral do projeto <b>PROJETO EXECUTIVO</b>
			Substitui a -
			Substituída por -
Termo de Contrato Nº N/A			Codificação <b>VT.01/000.75/10363/01</b>

**ÍNDICE**

<b>OBJETIVO.....</b>	<b>3</b>
<b>1 APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>4</b>
1.1 Localização do Empreendimento .....	4
1.2 Documentos Técnicos Gerais do Termo de Referência.....	5
1.3 Documentos Técnicos Gerais do Projeto Executivo .....	6
1.4 Estrutura do Projeto Executivo.....	6
1.5 Manuseio dos Documentos.....	26
<b>2 DEFINIÇÕES.....</b>	<b>27</b>
<b>3 CONSIDERAÇÕES GERAIS .....</b>	<b>28</b>
<b>4 SERVIÇOS PRELIMINARES .....</b>	<b>29</b>
4.1 Ferramentas e Equipamentos .....	30
4.2 Equipamentos de Proteção Individual.....	31
4.3 Equipamentos de Proteção Coletiva .....	37
4.4 Administração .....	39
<b>5 OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES .....</b>	<b>41</b>
<b>6 LEVANTAMENTO DE QUANTIDADES DOS DIVERSOS .....</b>	<b>42</b>
<b>7 QUALIDADE E GARANTIAS.....</b>	<b>43</b>

**OBJETIVO**

Este documento tem por finalidade fornecer o MEMORIAL DESCRITIVO PARA CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA A EXECUÇÃO DAS OBRAS E SERVIÇOS REFERENTES AO NOVO SISTEMA DE PISTAS 01-19, PÁTIO DE AERONAVES, TERMINAL DE PASSAGEIROS, CENTRAL DE UTILIDADES, SISTEMAS VIÁRIOS, ESTACIONAMENTO, MACRODRENAGEM, INFRAESTUTURA E OBRAS COMPLEMENTARES DO AEROPORTO EURICO DE AGUIAR SALLES – VITÓRIA/ES, objeto de licitação pública pautada na lei 8.666/93 e 12.462/11 (Regime Diferenciado de Contratações Públicas) e suas alterações.

## 1 APRESENTAÇÃO

Para as obras e serviços de Ampliação do novo Aeroporto de Vitória com construção do novo sistema de pistas 01-19, pátio de aeronaves, terminal de passageiros, central de utilidades, sistemas viários internos e externos, estacionamento, macrodrenagem, infraestrutura, sistemas de navegação aérea e obras complementares estão inclusos no escopo o fornecimento de materiais e serviços a: implantação dos canteiros de obras, execução de obras civis (infraestruturas, estruturas e fundações, arquitetura e urbanismo), instalações hidrossanitárias, sistemas elétricos, sistemas eletrônicos e rede telemática, sistemas de ar condicionado e ventilação, sistemas eletromecânicos, e fabricação e montagem de mobiliário operacional.

Estão excluídos deste escopo a Torre de Controle (EPTA-VT), o Edifício do Corpo de Bombeiros, Terminal de Cargas, Centro de Manutenção, mobiliários administrativos e ILS (*Instrument Landing System*).

O projeto de ampliação do Aeroporto de Vitória foi dividido em duas grandes fases denominadas Etapa 1 e Etapa 2. Neste contexto, este Termo de Referência limita-se aos projetos, obras e serviços da Etapa 1 ou também denominado “horizonte 2014”.

O prazo de execução dos serviços escopo deste Termo de Referência é de **824 (oitocentos e vinte e quatro) dias consecutivos**, mais 90 (noventa) dias consecutivos para emissão do Termo de Recebimento Definitivo.

### 1.1 Localização do Empreendimento

O Aeroporto Eurico de Aguiar Salles localiza-se no município de Vitória, no Estado do Espírito Santo.

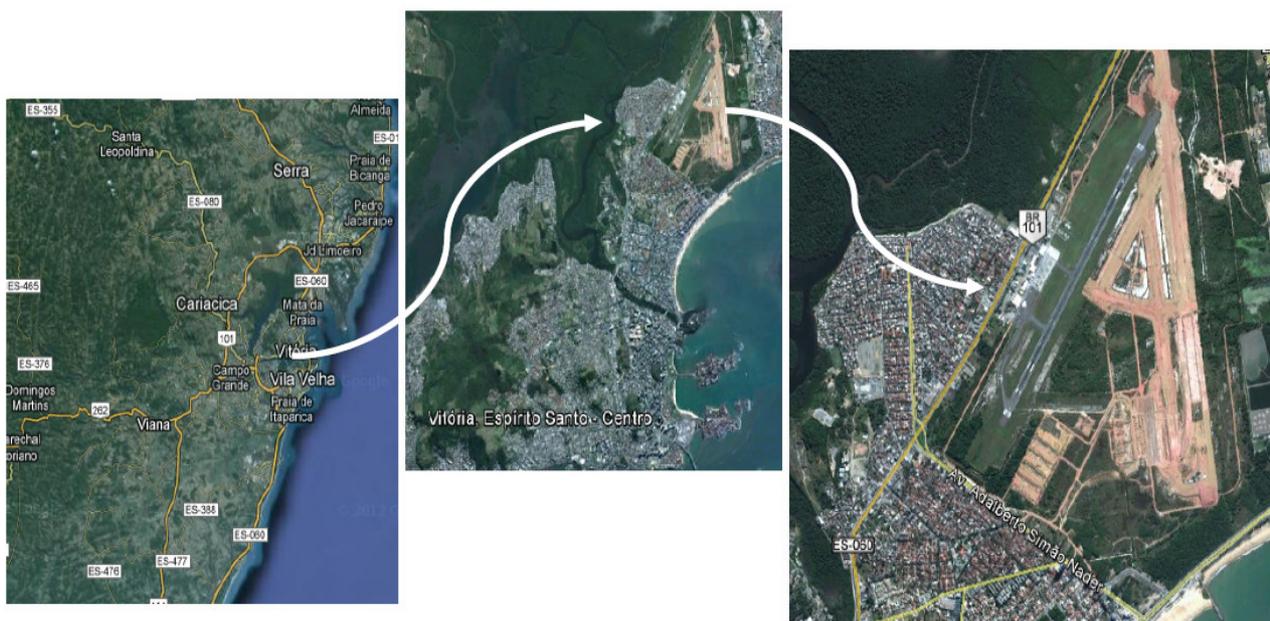


Figura 1 – Localização do Aeroporto Eurico de Aguiar Salles, Vitória - ES

## 1.2 Documentos Técnicos Gerais do Termo de Referência

Para a perfeita compreensão e o adequado manuseio dos documentos técnicos constantes no Projeto Executivo é importante abordar a respeito da linguagem praticada em seus textos e desenhos, em função da estrutura segundo a qual estes documentos foram originalmente elaborados e a estrutura segundo a qual os mesmos foram reagrupados para a presente licitação.

O presente Termo de Referência é composto pelos 5 volumes listados a seguir:

**a) VOLUME 1: Memorial Descritivo – MD**  
**(VT.01/000.75/10363/01)**

*Documento que orienta o manuseio dos os demais Volumes deste Termo de Referência, bem como estabelece procedimentos gerais mínimos para os Serviços Preliminares.*

*Salienta-se que para compreensão da abrangência deste Termo de Referência, é mandatório ater-se inicialmente ao Volume 1 e, na sequência, aos demais Volumes 2 a 5.*

**b) VOLUME 2: Especificação Técnica Geral – ETG**  
**(VT.01/000.81/10364/01)**

*Estabelece procedimentos gerais que se aplicam a todo empreendimento e devem ser observados durante a fase de obras;*

**c) VOLUME 3: Lista de Documentos – LD**  
**(VT.01/000.87/10362/01)**

*Lista que relaciona todos os documentos técnicos do Projeto Executivo, separados de acordo com a Especialidade / Subespecialidade, que compõem o escopo de fornecimento e prestação de serviços;*

**d) VOLUME 4: Planilhas de Serviços de Materiais e Quantidades – PSQ**  
**(VT.01/000.91/10367/00)**

*Quantificam os materiais, equipamentos e serviços adotados pela Especialidade / Subespecialidade do Projeto Executivo;*

**e) VOLUME 5: Cronograma e EAP**  
**(VT.01/901.98/10373/01)**

*Estabelecem os prazos de execução das diversas Especialidades / Subespecialidades e entregas do projeto.*

### 1.3 Documentos Técnicos Gerais do Projeto Executivo

O Projeto Executivo é composto pelos seguintes documentos:

**a) Memoriais Descritivos - MD**

*Descrevem os conceitos, padrões, critérios e soluções adotados pela Especialidade / Subespecialidade;*

**b) Planilhas de Serviços de Materiais e Quantidades / Memorial de Quantificação – PSQ**

*Quantificam os materiais, equipamentos e serviços adotados pela Especialidade / Subespecialidade;*

**c) Especificações Técnicas Específicas – ETE**

*Caracterizam os materiais, equipamentos e serviços a serem utilizados, forma de execução (se for o caso) e forma de medição, para todos os itens apresentados na PSQ de cada Especialidade / Subespecialidade;*

**d) Memoriais de Cálculo e Dimensionamento - MQ**

*Apresentam os cálculos técnicos necessários que justificam as soluções e estabelecem a grandeza física dos elementos da Especialidade / Subespecialidade;*

**e) Representação Gráfica**

*Conjunto de desenhos (plantas, cortes, detalhes, diagramas e fluxogramas) em escala adequada e no padrão Infraero que permitem visualizar o projeto como um todo, identificando a localização física e ilustra a dimensão das soluções da Especialidade / Subespecialidade.*

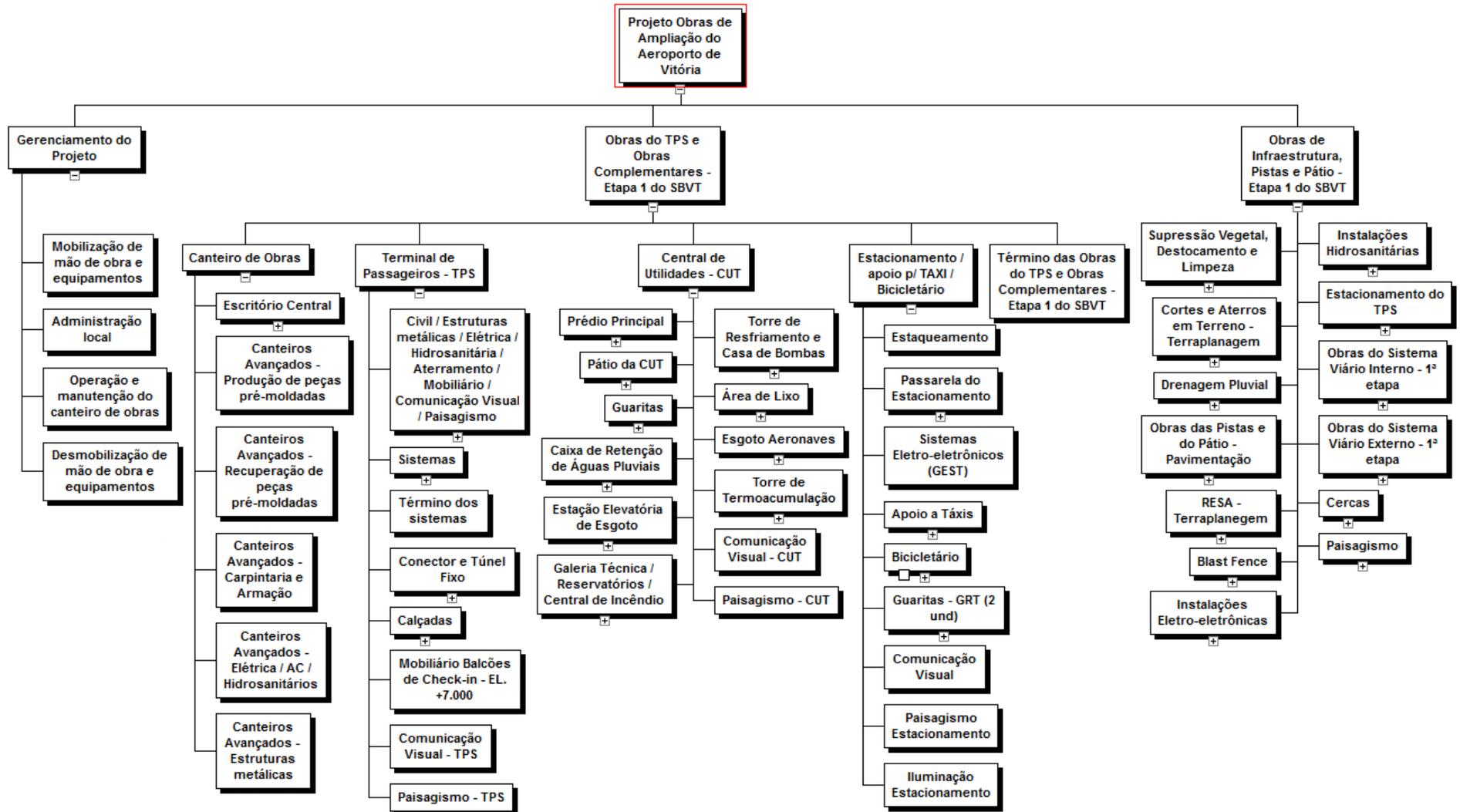
### 1.4 Estrutura do Projeto Executivo

O Projeto Executivo foi elaborado sob o conceito de Projetos (PMBOK®), todos integrantes do escopo desta contratação, subdividindo-se de acordo com a estrutura e abrangência apresentadas a seguir.

O Empreendimento escopo desta contratação “Obras de Ampliação do Aeroporto de Vitória” subdivide-se em dois Projetos:

Projeto 1: “Obras do TPS e Obras Complementares - Etapa 1 do SBVT”

Projeto 2: “Obras de Infraestrutura, Pistas e Pátio – Etapa 1 do SBVT”.



## Projeto 1: “OBRAS DO TPS E OBRAS COMPLEMENTARES”

Constituem as Entregas do Projeto 1:

### 1.4.1 Canteiro de Obras

A construção do canteiro de Obras compreende seguintes etapas:

- Etapas:
  - Escritório Central (7)
  - Canteiro Avançado – Produção de Peças Pré-moldadas (1)
  - Canteiro Avançado – Recuperação de Peças pré-moldadas (2)
  - Canteiro Avançado – Carpintaria e Armação (3)
  - Canteiro Avançado – Elétrica / Ar condicionado / Hidrossanitários (5)
  - Canteiro Avançado – Estruturas Metálicas (6).

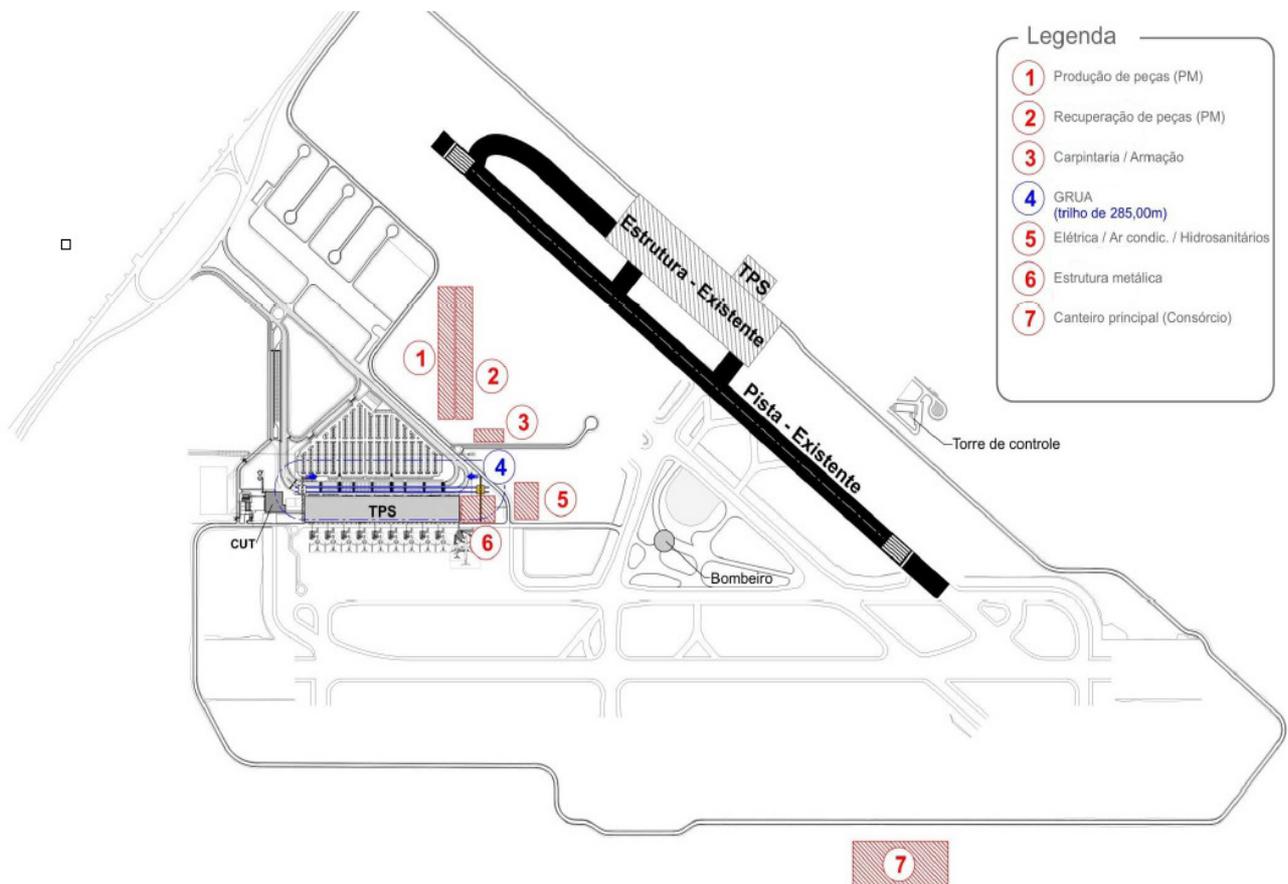


Figura 2 – Localização dos Canteiros de Obras

A Construção do Canteiro de Obras contempla as seguintes Especialidades / Subespecialidades de Projetos:

- Implantação Geral, Pátios de Serviço, Canteiro Administrativo
- Arquitetura (Canteiro Administrativo)

#### **1.4.2 Terminal de Passageiros - TPS**

A construção do novo Terminal de Passageiros compreende as seguintes etapas:

- Etapas:
  - Civil / Estruturas metálicas / Elétrica / Hidrossanitária / Aterramento
  - Sistemas (eletromecânicos e eletrônicos)
  - Conector e Túnel Fixo
  - Calçadas
  - Mobiliário Balcões de Check-in – El +7.00
  - Comunicação Visual
  - Paisagismo



Figura 3 – Novo Terminal de Passageiros

A concepção principal do espaço é um bloco central em concreto, onde se concentra grande parte dos espaços servidores, como circulações verticais, áreas molhadas e áreas de equipamentos. Este bloco tem um segundo pavimento que se destina unicamente aos serviços, e um subsolo parcial que faz a ligação com a Central de Utilidades do aeroporto (escopo da CUT). O bloco central também cumpre a função de separação entre Lado Terra e Lado Ar do Terminal de Passageiros.

A partir deste bloco central, (orientado no sentido norte-sul) o edifício se desenvolve em duas alas laterais (Leste-Oeste), os espaços principais do TPS, compostos de Pavimento térreo e superior, com um piso intermediário na face sudeste. Nestes espaços desenvolver-se-ão as principais atividades do Terminal: os saguões de passageiros, check-in, embarque, desembarque, bem como os espaços comerciais.

Uma abertura na laje entre o térreo e o primeiro pavimento do Terminal foi concebida de modo a estruturar a circulação (escadas e elevadores principais) e a ligação visual entre eles. No primeiro pavimento, este espaço central estrutura a praça de alimentação e as respectivas áreas de concessão (lojas).

O piso do pavimento superior é em concreto pré-moldado e está apoiado em pilares de concreto em forma de "V". A cobertura do pavimento superior é composta de treliças metálicas curvas com balanços generosos nas suas extremidades e cobertas por telhas metálicas zipadas. Essa estrutura se apoia em pilares metálicos que nascem na laje do pavimento superior (nível 12,60).

Se no pavimento térreo temos grandes panos de vidro do lado terra, no superior, onde estão situadas a maioria das Concessões, a fachada é vedada e a iluminação natural garantida pelas aberturas sobre as lojas, bem como pela iluminação zenital sobre a praça de alimentação.

O conector independente compõe a face leste do TPS, onde estão situadas as pontes de embarque para as aeronaves.



Figura 4 – Vista do TPS (lado sul) e conector.

#### 1.4.2.1 Etapeamento

A partir das premissas e das condições já existentes e em atendimento ao Plano Diretor Aeroportuário, o projeto foi elaborado de forma que alguns itens referentes ao Horizonte de 2020 (ETAPA 2) deveriam necessariamente ser executados na fase da ETAPA 1.

Alguns itens se referem à impossibilidade técnica de execução posterior e outros pela própria logística e economia durante a obra.

Com relação ao primeiro aspecto podemos destacar a execução da galeria técnica que liga a CUT – Central de Utilidades ao TPS. Essa galeria, localizada no nível 3,00, fica sob a expansão do prédio do TPS, localizado no nível 7,00. Dessa forma, ela foi projetada e será executada integralmente, ficando para a ETAPA 2 apenas a instalação de elevadores, construção de escada de ligação vertical ao TPS e instalação de equipamento de telemática e elétrica que servirão o TPS no futuro.

Outro item que foi calculado para a fase final pela impossibilidade de execução posterior foram os reservatórios subterrâneos de água. Esses também estão no nível 3,00 e sua construção seria inviável numa segunda fase.

Além disso, alguns blocos de fundação do TPS da ETAPA 2 já serão executados na primeira fase da obra devido a sua proximidade ao TPS – ETAPA 1. Sua execução na fase final seria tecnicamente inviável.

A previsão para a ETAPA 2 será definida posteriormente pela Infraero. O conceito geral é de ampliação em ambos os sentidos (lado Norte e Sul) do terminal para a segunda fase e não constituem escopo desta contratação.

QUADRO DE ÁREAS DO TPS POR USO DOS AMBIENTES					
	TÉRREO	SUPERIOR	CGA	ÁTICO	TOTAL
CONCESSÕES	717,91	3395,69	0,00	0,00	4113,63
CIAS AÉREAS BVRI	599,89	0,00	0,00	0,00	599,89
ÓRGÃOS PÚBLICOS	230,39	764,44	0,00	0,00	994,83
SERVIÇOS	275,24	403,10	51,46	0,00	729,80
ADMINISTRAÇÃO	0,00	1.108,82	617,23	0,00	1726,05
ÁREAS TÉCNICAS	302,29	204,56	63,20	1769,05	2339,10
LADO TERRA	3340,27	3079,68	0,00	0,00	6419,95
LADO AR	1923,67	2993,83	0,00	0,00	4917,50
CIAS AÉREAS LADO TERRA	1407,67	864,20	0,00	0,00	2271,87
CIAS AÉREAS LADO AR	422,33	0,00	0,00	0,00	422,33
APOIO	451,56	517,66	38,66	0,00	1007,88
OPERAÇÃO	591,98	166,72	0,00	0,00	758,70
ÁREA TOTAL	10.263,20	13.498,70	770,55	1.769,05	26.301,50

Tabela 1 – Quadro geral de áreas do TPS – ETAPA 1

A Construção do novo Terminal de Passageiros contempla as seguintes Especialidades / Subespecialidades de Projetos:

- Arquitetura e Urbanismo (Geral + Arquitetura + Urbanismo + Paisagismo + Comunicação Visual + Luminotécnica + Conforto);
- Fundações e Estruturas (Fundações + Estruturas de Concreto + Estruturas Metálicas);
- Hidrossanitárias (Água Fria “AF” + Esgoto + Água Pluvial “AP” + Gás Combustível + Combate a Incêndio “CI”);
- Sistemas Elétricos (Iluminação + Tomadas + Força + No break + Quadros + Aterramento + SPDA + Diagramas + Subestações MT e BT + Bandejas);
- Sistemas Eletromecânicos (Ar Condicionado e Ventilação Mecânica + Esteiras de Bagagem + Elevadores + Escadas Rolantes + Pontes de Embarque).
- Sistemas Eletrônicos (SITIA + SISO/BDO + SISA + Telemática + SICA + STVV + SDAI + SIGUE + SIDO + SDH + SISOM + SDTV)

#### Observações:

- O Mobiliário contemplado se refere exclusivamente ao Mobiliário Operacional.

#### 1.4.3 Central de Utilidades - CUT

A construção da Central de Utilidades compreende as seguintes etapas:

- Etapas:
  - Prédio Principal
  - Pátio da CUT
  - Guaritas
  - Caixa de Retenção de Águas Pluviais
  - Estação Elevatória de Esgoto
  - Galeria Técnica / Reservatórios / Central de Incêndio
  - Torre de Resfriamento e Casa de Bombas
  - Área de lixo
  - Esgoto de Aeronaves
  - Torre de Termoacumulação
  - Comunicação Visual – CUT
  - Paisagismo – CUT

A Central de Utilidades reunirá os principais sistemas para operação do TPS e de todos os Sistemas de Pistas e Pátios.

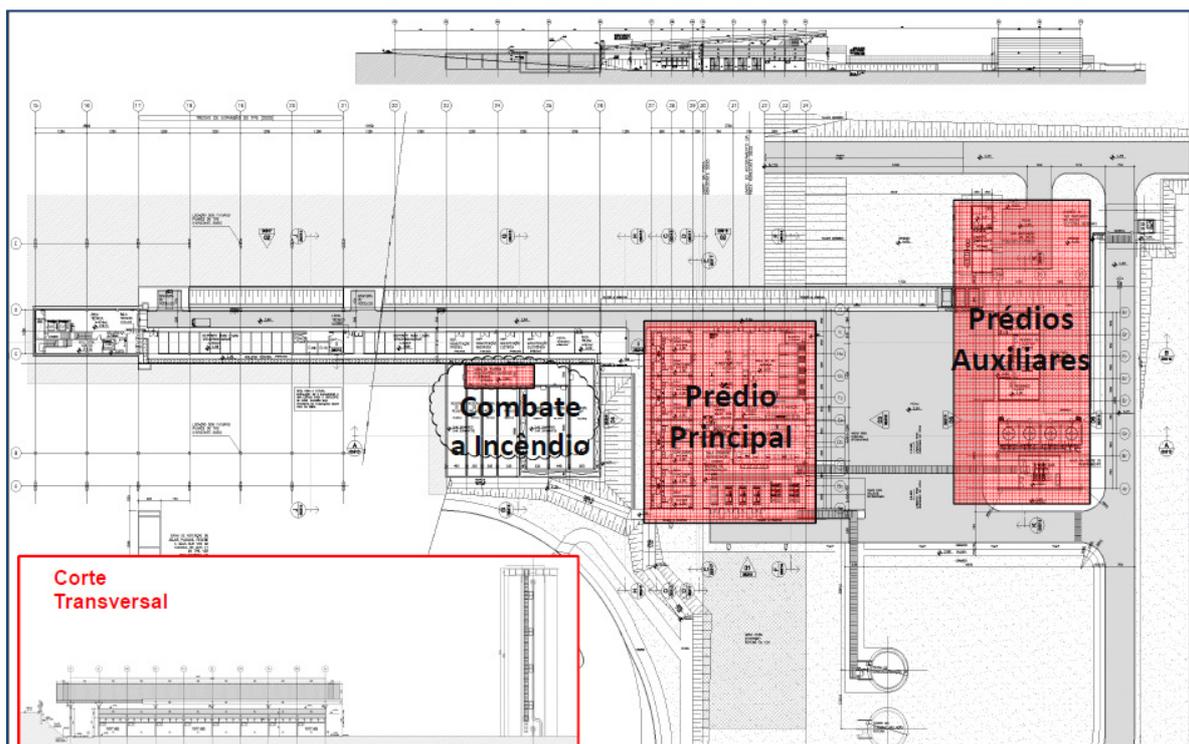


Figura 5 – Planta esquemática da CUT e corte.

A execução da galeria técnica que liga a CUT – Central de Utilidades ao TPS localizada no nível 3,00, fica sob a expansão do prédio do TPS, localizado no nível 7,00. Dessa forma, ela foi projetada e será executada integralmente. Os reservatórios subterrâneos de água estão no nível 3,00 e sua construção também ocorrerá nesta Etapa.

#### **1.4.4 Estacionamento / Apoio para Taxi / Bicicletário**

As construções do Estacionamento, Apoio ao Taxista e Bicicletário compreendem as seguintes etapas:

- Etapas:
  - Estaqueamento
  - Passarela do Estacionamento
  - Sistema GEST
  - Apoio a Taxi
  - Bicicletário
  - Guaritas
  - Comunicação Visual
  - Paisagismo do Estacionamento
  - Iluminação do Estacionamento

Os serviços de infraestrutura (terraplenagem, pavimentação, rede de dutos e caixas, guias e sarjetas) da área de estacionamento estão incluídos no Projeto 2.

O estacionamento contará com 1.119 vagas para veículos (35.527m<sup>2</sup>) e o estacionamento de táxi com 50 vagas.



Figura 6 – Vista do estacionamento

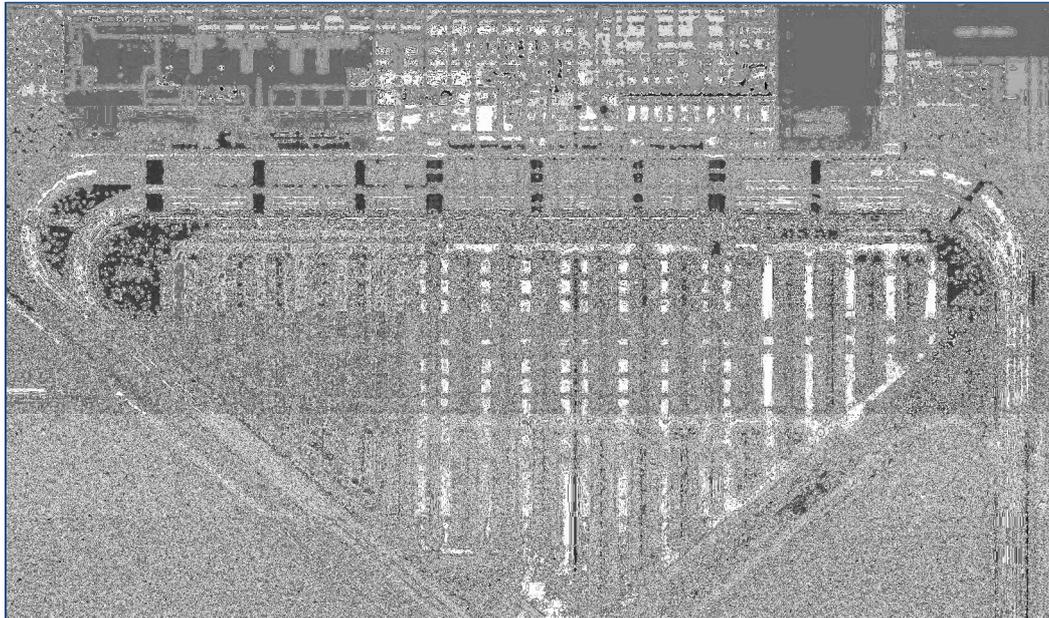


Figura 7 – Planta baixa do estacionamento. A esquerda a expansão prevista na Etapa 2.

## **Projeto 2: “OBRAS DE INFRAESTRUTURA, PISTAS E PÁTIO”**

**Constituem as Entregas do Projeto 2:**

### ***1.4.5 Supressão da Vegetação, Destocamento e limpeza***

Os serviços de Supressão da vegetação, destocamento e limpeza compreendem as seguintes etapas:

- Etapas:
  - Destocamento, Limpeza e Carga de material
  - Transporte de material
  - Espalhamento no bota-fora

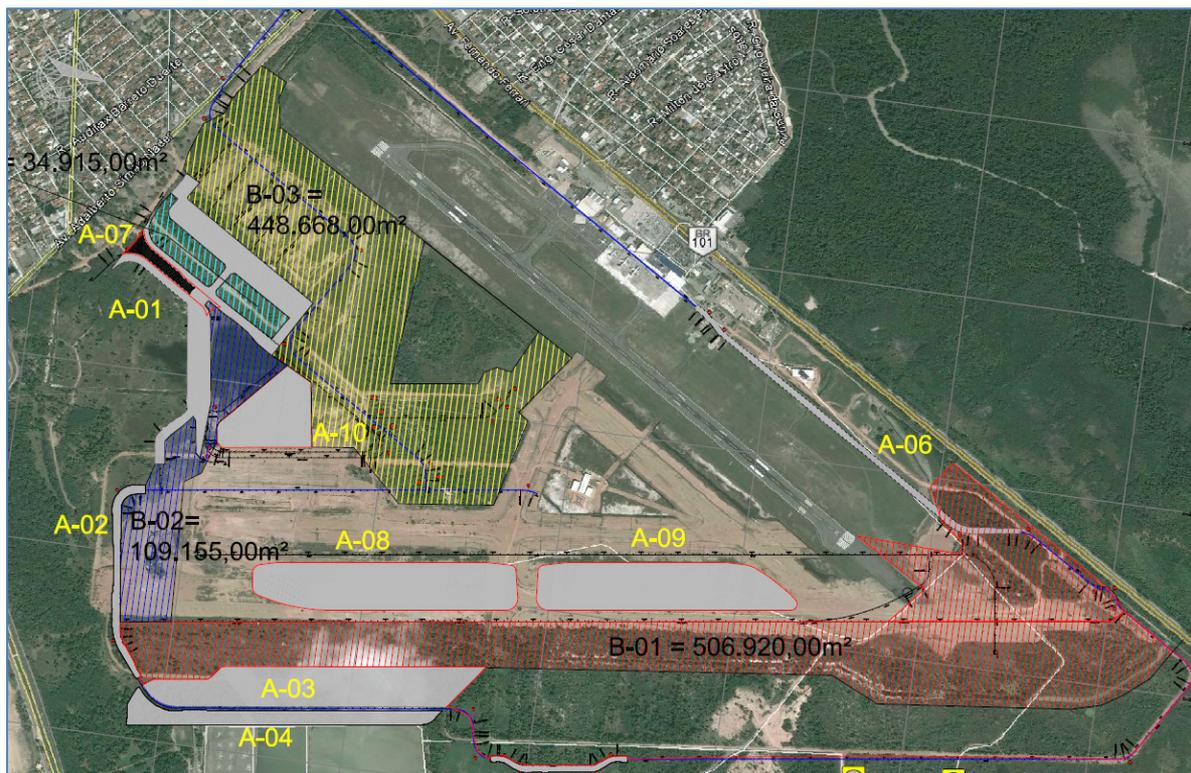


Figura 8 – Área de destocamento, limpeza e supressão da vegetação.

#### **1.4.6 Cortes e Aterros em Terreno – Terraplenagem**

Os serviços de Cortes e Aterros em Terreno compreendem as seguintes etapas:

- Etapas:
  - Taxiway D
  - Taxiway E
  - Taxiway F
  - Taxiway G
  - Taxiway H
  - Taxiway J
  - Taxiway K
  - Taxiway L
  - Taxiway M
  - Taxiway N

- Pista de Pouso e Decolagem 01-19
- Pátio de Aeronaves
- Área entre os Eixos D e F – entre pátio e TPS
- Área de Teste de Motores
- Ramo D – perimetral
- Viário interno e externo / PAA

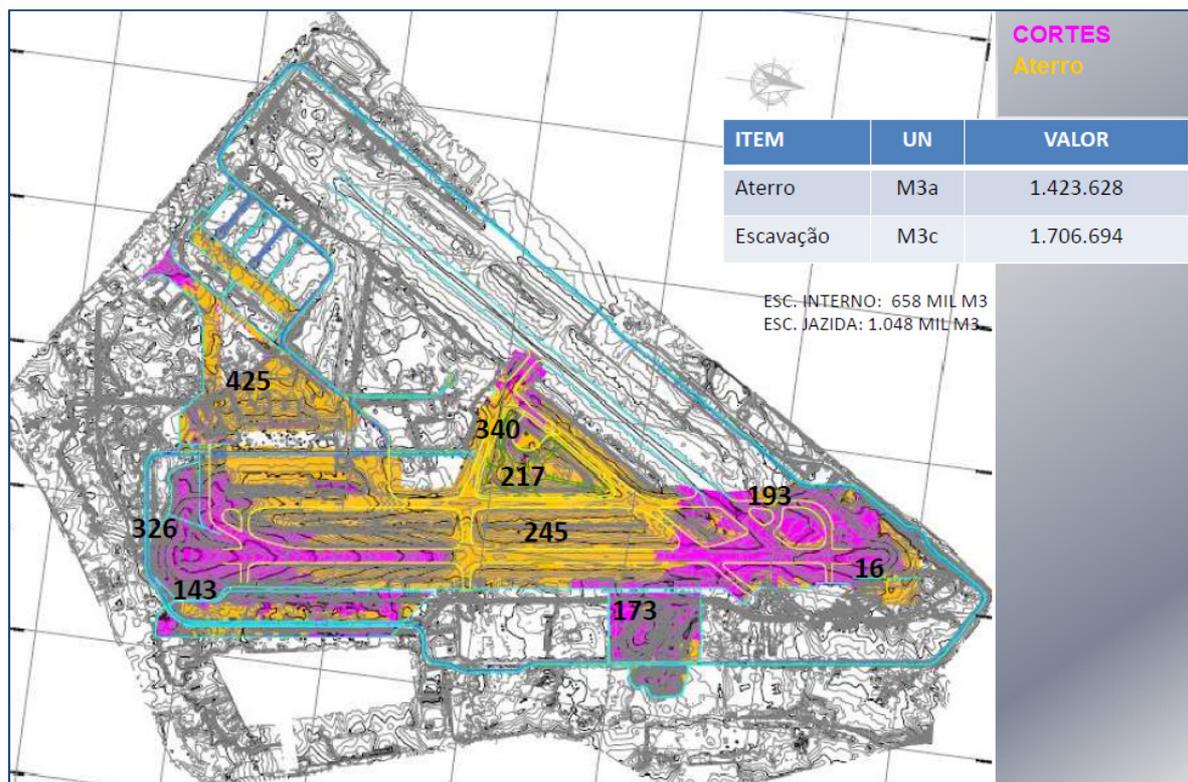


Figura 9 – Cortes e aterros.

#### 1.4.7 Drenagem Pluvial

As construções da rede de drenagem pluvial compreendem as seguintes etapas:

- Etapas:
- Etapas:
  - Taxiway D
  - Taxiway E

- Taxiway F
- Taxiway G
- Taxiway H
- Taxiway J
- Taxiway K
- Taxiway L
- Taxiway M
- Taxiway N
- Pista de Pouso e Decolagem 01-19
- Pátio de Aeronaves
- Área entre os Eixos D e F – entre pátio e TPS
- Área de Teste de Motores
- Ramo D – perimetral

#### **1.4.8 Obras das Pistas e do Pátio de Aeronaves**

As construções das Pistas e pátios de aeronaves compreendem as seguintes etapas:

- Etapas:
  - Taxiway D
  - Taxiway E
  - Taxiway G
  - Taxiway J
  - Taxiway K
  - Taxiway L
  - Taxiway M
  - Taxiway N
  - Pista de Pouso e Decolagem 01-19 - Pavimentação
  - Pátio de Aeronaves

- Áreas entre os Eixos D e F – entre pátio e TPS
- Área de Teste de motores
- Sinalização vertical e horizontal

As etapas acima apresentadas limitam-se a pavimentação e sinalização dos viários em destaque. Os serviços de corte e aterro correspondem às entregas descritas no item 1.4.6 deste documento.

A seguir apresentamos o quadro de áreas resumo:

DESCRIÇÃO	ÁREA
Sistema viário com extensão total	13.770m
Estacionamento	32.527m <sup>2</sup>
Área de apoio PAA	34.464m <sup>2</sup>
Área do Pátio de Aeronaves	45.319 m <sup>2</sup> (1ª Etapa)
Área do Pátio para teste de motores	11.660 m <sup>2</sup>
Pista de Pouso e Decolagem extensão	2.180m
Extensão total de pistas de <u>Taxiways</u>	5.501m
Sistema viário do ECB	498m
Previsão de movimentação de terrapleno	1.423.628,00m <sup>3</sup> (aterro)
Previsão de pavimento rígido	20.407,23m <sup>3</sup>
Previsão de pavimento asfáltico	76.927m <sup>3</sup>

Tabela 2 – Quadro de áreas, pistas e pátios.

Os sistemas viários de aeronaves, assim como o pátio de estacionamento de aeronaves correspondem ao Plano Diretor aprovado, sendo que as taxiways A, B, C, Q, R e S, figura 8, não fazem parte do escopo desta contratação.

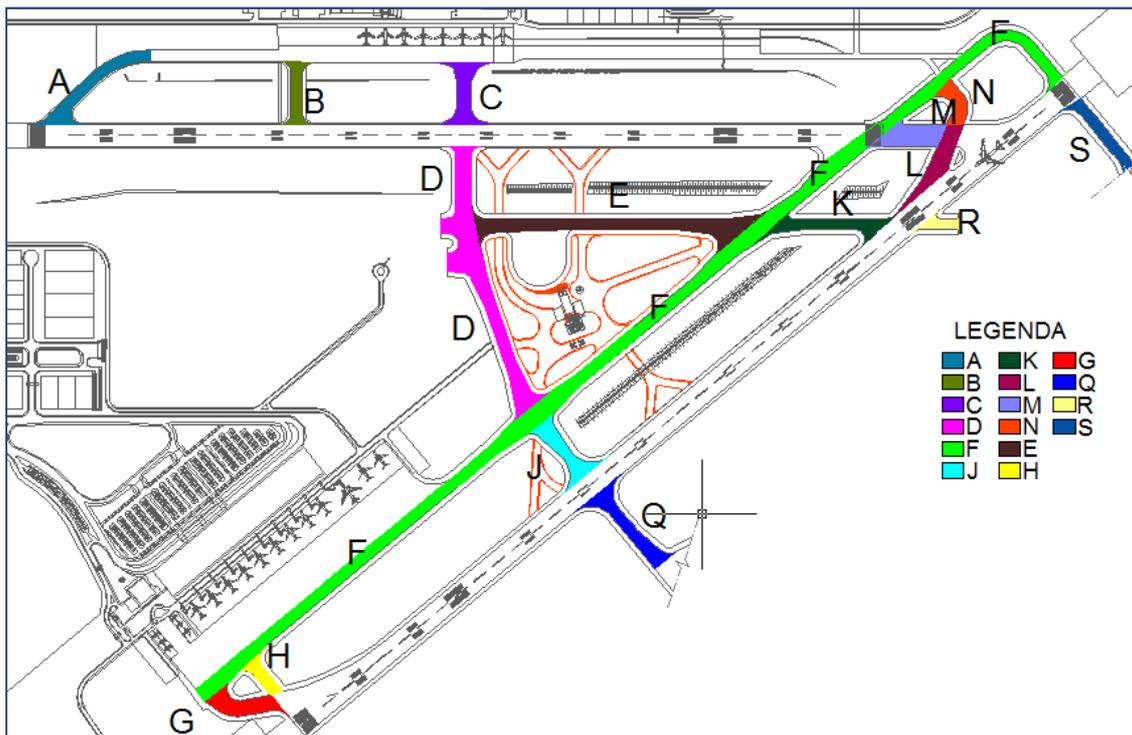


Figura 10 – Nomenclatura das taxiways.

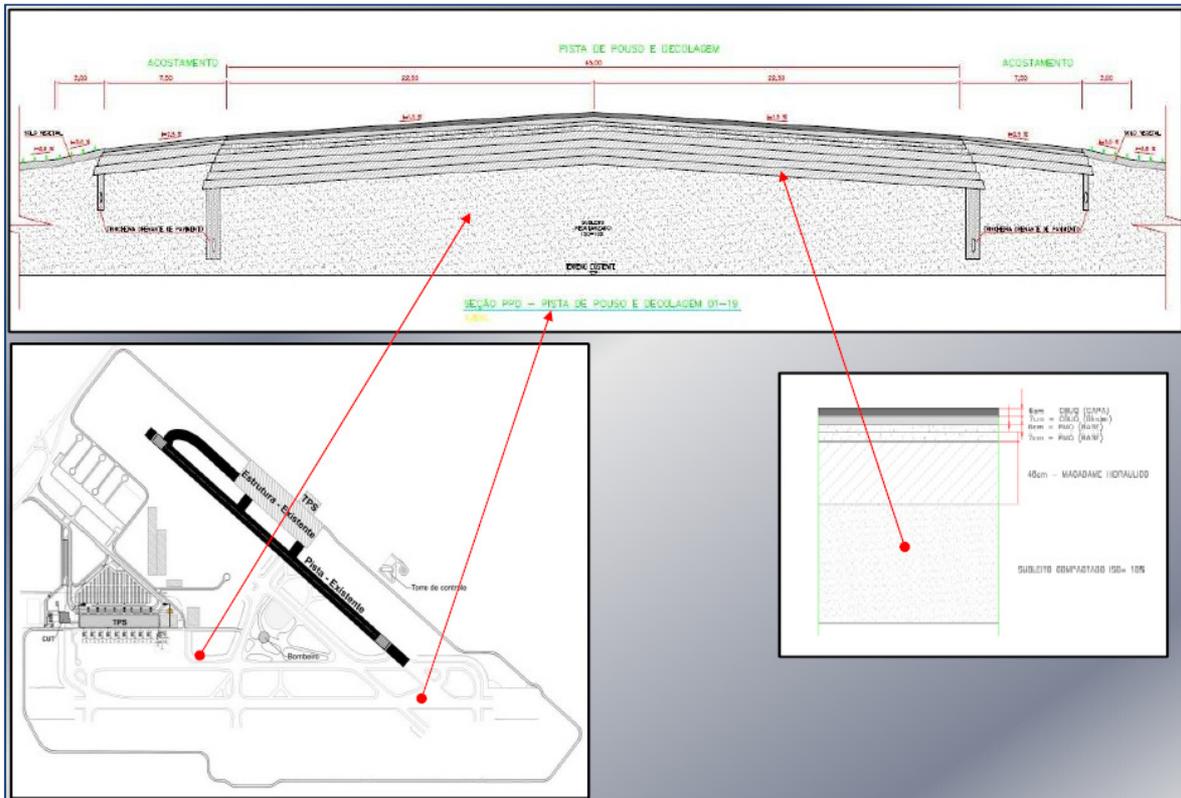


Figura 11 – Representação esquemática das camadas do pavimento a ser executada na pista 01/19.

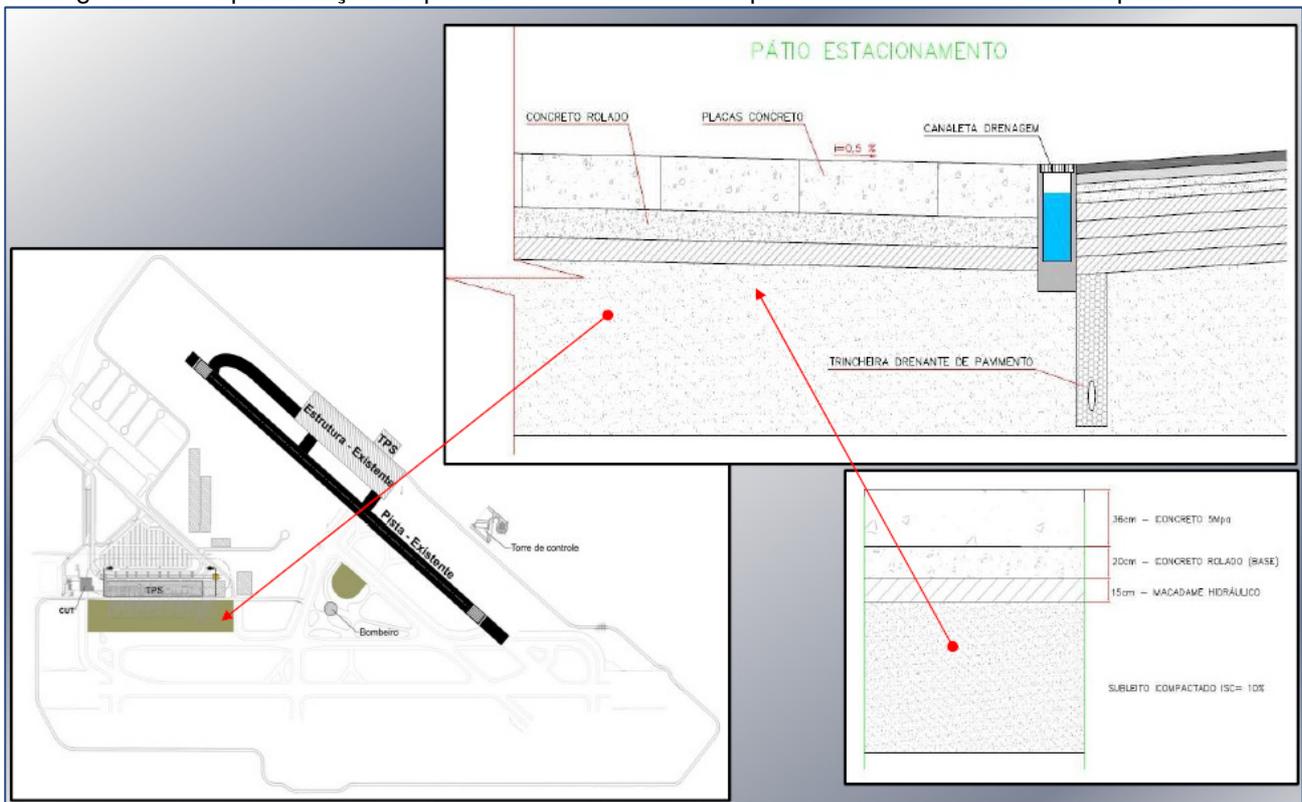


Figura 12 – Representação esquemática do pavimento rígido do pátio de aeronaves e área de teste de motores.

#### **1.4.9 RESA – Runway End Safety Area**

As construções das RESAs de dimensões 240x150m compreendem as seguintes etapas:

- Etapas:
  - Aterro RESA Cabeceira 01
  - Aterro RESA Cabeceira 19

#### **1.4.10 Blast fence**

As construções dos Blast fences compreendem as seguintes etapas:

- Etapas:
  - Blast fence cabeceira 01
  - Blast fence cabeceira 19

#### **1.4.11 Instalações Eletroeletrônicas**

As construções da rede eletroeletrônica e os auxílios à navegação aérea compreendem as seguintes etapas:

- Etapas:
  - Iluminação (viária e pátio)
  - Balizamento noturno e sinalização vertical
  - Subestação de Cabeceira 01
  - Subestação de Cabeceira 19
  - Rede de dutos – Elétrica – Baixa Tensão
  - Rede de dutos – Elétrica – Média Tensão
  - Rede de dutos – Eletrônica
  - Sistemas de Navegação Aérea (PAPI, EMS e SICOM)

Nessa etapa está prevista toda a infraestrutura de rede de dutos em baixa e média tensão, bem como a rede de dutos de eletrônica. Essas redes irão se interligar com a rede existente no Aeroporto de Vitória, constituindo um anel de comunicação. Duas subestações de cabeceiras estão previstas para alimentação dos sistemas de auxílio à navegação aérea e serão interligadas a subestação principal localizada na CUT. O sistema visual de aproximação de precisão – PAPI, as estações meteorológicas de

superfície - EMS e o Sistema de Controle e Monitoramento também estão previstos nesta etapa.

#### **1.4.12 Instalações Hidrossanitárias**

As construções das instalações hidrossanitárias compreendem as seguintes etapas:

- Etapas:
  - Abastecimento de água do PAA
  - Rede de esgoto PAA
  - Abastecimento de água ECB
  - Abastecimento de água TPS
  - Rede de esgoto do TPS
  - Abastecimento de água da Subestação de cabeceira 01
  - Abastecimento de água da Subestação de cabeceira 19
  - Rede de esgoto Subestação de CAB 01
  - Rede de esgoto Subestação de CAB 19

#### **1.4.13 Estacionamento do TPS**

A construção do Estacionamento do TPS compreendem as seguintes etapas:

- Etapas:
  - Terraplenagem
  - Drenagem
  - Infraestrutura – Eletrodutos e caixas
  - Pavimentação
  - Guias e sarjetas

Somente a parte de infraestrutura da construção do Estacionamento do TPS foi considerado nesta etapa. As obras complementares foram consideradas na entrega do Projeto 1 que também é escopo desta contratação.

#### **1.4.14 Obras do Sistema Viário Interno**

As construções do Sistema Viário interno compreendem as seguintes etapas:

- Etapas:
  - Ramo Y1
  - Ramo Y2
  - Ramo Y3
  - Ramo Y4
  - Ramo I – DVOR
  - Sinalização Vertical e Horizontal

O Ramo D constitui todo o sistema viário interno que margeia a cerca operacional, apresentado na figura 12. O Ramo I interliga o sistema viário operacional ao equipamento DVOR.

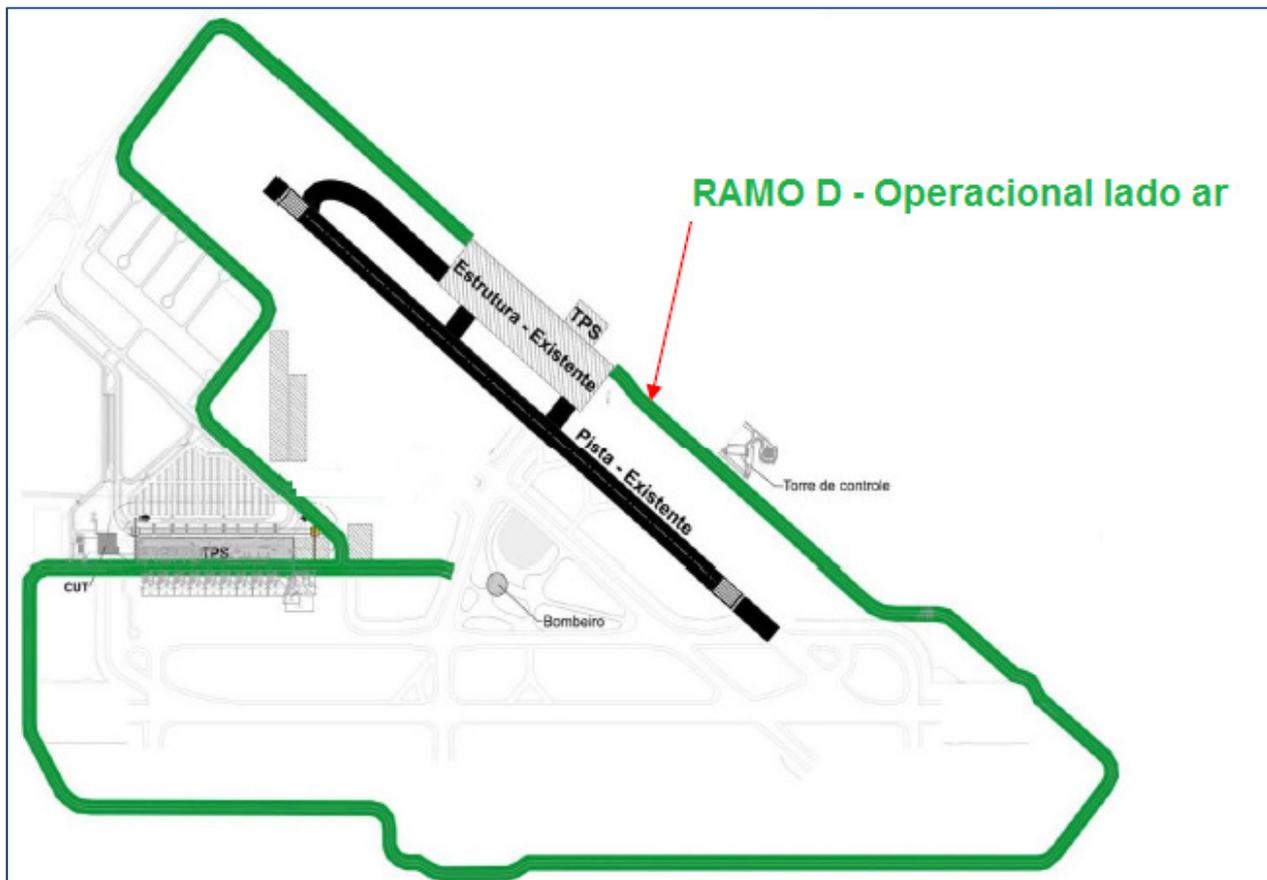


Figura 13 – Ramo D – Operacional lado ar

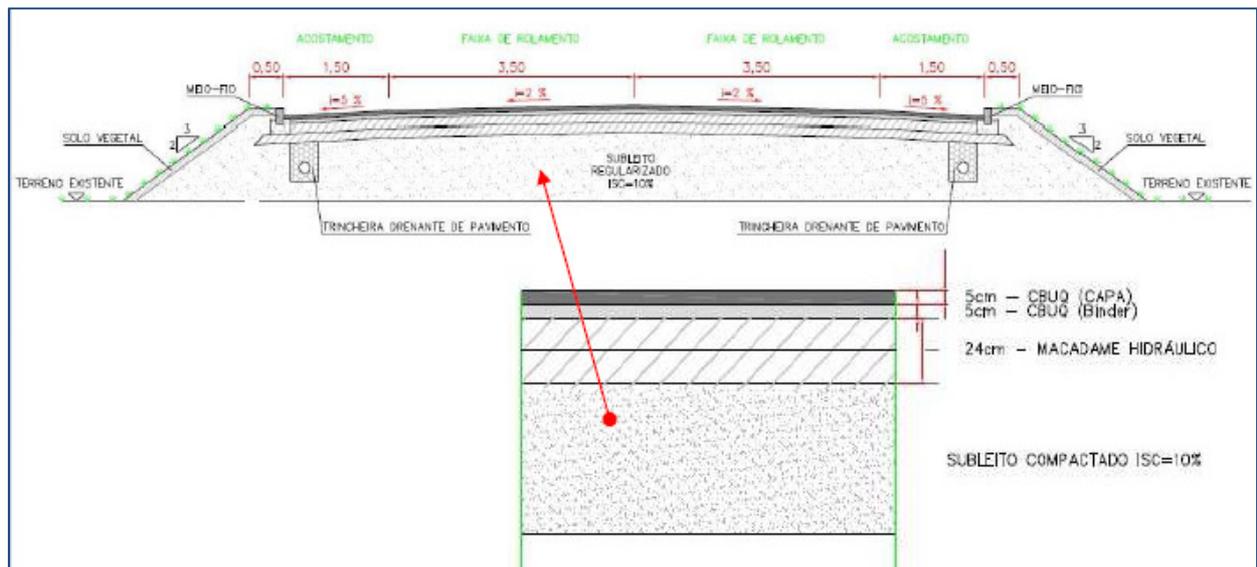


Figura 14 – Camadas de pavimentação do sistema viário interno.

#### 1.4.15 Obras do Sistema Viário Externo

As construções do Sistema Viário Externo compreendem as seguintes etapas:

- Etapas:
  - Ramo A
  - Ramo B
  - Ramo J
  - Ramo C
  - Ramo F
  - Ramo PAA 01
  - Ramo PAA 02
  - Ramo PAA 03
  - Ramo PAA 04
  - Ramo PAA 05
  - Ramo PAA 06
  - Ramo PAA 07

- Ramo PAA 08
- Ramo PAA 09
- Ramo G – Área de Taxi
- Iluminação viária
- Sinalização Vertical e horizontal

### 1.4.16 Cercas

As construções das cercas patrimoniais e operacionais compreendem as seguintes etapas:

- Etapas:
  - Patrimonial
  - Operacional

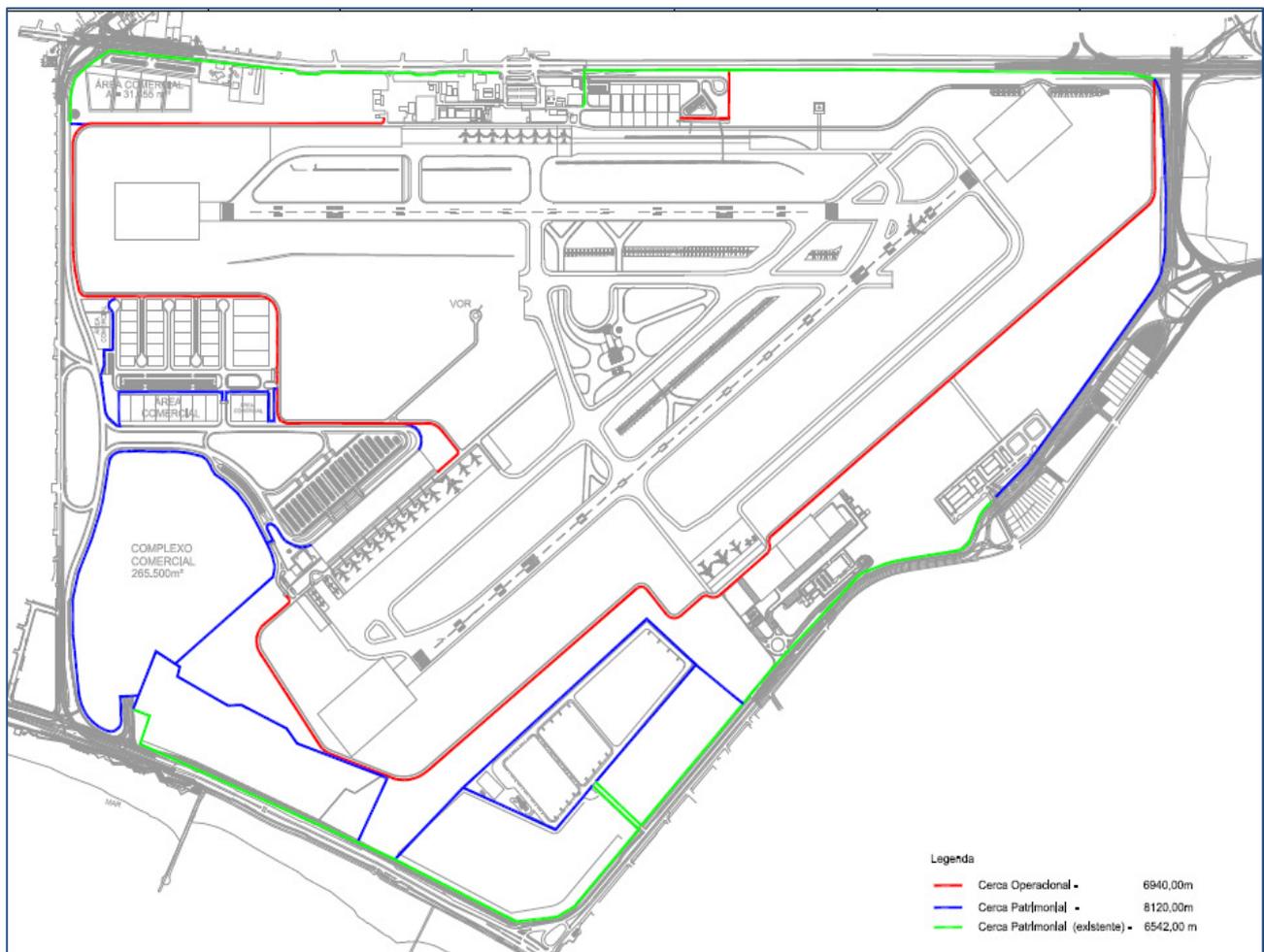


Figura 14 – Cercas patrimoniais e operacionais.

### **1.4.17 Paisagismo**

O serviço de paisagismo lado ar compreende a aplicação de grama nas seguintes áreas laterais:

- Etapas
  - Área 1 (PPD 01-19)
  - Área 2 (Taxiways)
  - Área 3 (RESAs)

### **1.5 Manuseio dos Documentos**

Orienta-se que para compreensão da abrangência de cada Especialidade / Subespecialidade, é mandatório ater-se inicialmente ao seu respectivo Memorial Descritivo e, na seqüência, aos demais documentos.

Conforme já mencionado, os documentos de cada Especialidade / Subespecialidade encontram-se relacionados no VOLUME 3: Lista de Documentos - LD.

Observe-se que, ora tem-se Memorial Descritivo do Termo de Referência, ora têm-se Memoriais Descritivos da Especialidade / Subespecialidade do Projeto Executivo. O mesmo ocorre para as Planilhas de Quantidades de Materiais (PSQ).

## 2 DEFINIÇÕES

São usadas neste documento as seguintes definições:

- **CONTRATANTE** – INFRAERO – Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária;
- **CONTRATADA** – Empresa vencedora da licitação, responsável pela execução da obra;
- **PROPONENTE** – Empresa licitante que apresenta proposta para execução da obra;
- **FISCALIZAÇÃO** – Órgão ou empregados designados pela CONTRATANTE como responsável pela fiscalização dos projetos e obras;
- **GERENCIADORA** – Empresa contratada pela INFRAERO para apoio técnico e administrativo da FISCALIZAÇÃO;
- **SEGURANÇA** – Órgão ou empregado designado pela CONTRATANTE como responsável pelo cumprimento das normas de segurança.
- **SISOM** – Sistema de Sonorização
- **SDAI** – Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio
- **SDH** – Sistema Data-hora
- **SIDO** – Sistema de Docagem
- **STVV** – Sistema de TV de vigilância
- **SICA** – Sistema de Controle de Acesso
- **SIGUE** – Sistema de Gerenciamento de utilidades e energia

### **3 CONSIDERAÇÕES GERAIS**

Na Proposta para a execução das obras, a CONTRATADA deverá apresentar Composições de Custos Unitários para todos os serviços, bem como a composição da parcela referente aos Benefícios e Despesas Indiretas (BDI).

Os custos unitários finais deverão incluir todas as despesas diretas e indiretas, tais como: aquisição de materiais, emprego de equipamentos, instalações e manutenção de canteiro, mão de obra, encargos sociais, seguros, controles tecnológicos e topográficos, construção de caminhos de acesso, cumprimento das normas de segurança e saúde do trabalhador, etc.

Em caso de dúvidas quanto à interpretação dos desenhos, deverá sempre ser consultada a FISCALIZAÇÃO.

Caso tenha divergência entre o projeto e as especificações, prevalecerá o estabelecido nas especificações, salvo quando houver recomendação explícita em contrário.

Todos os ensaios seguirão as Normas da ABNT, salvo indicações em contrário direcionadas pelas Especificações Técnicas Específicas.

Todos os desenhos e demais elementos do projeto a serem fornecidos à CONTRATADA deverão ser entregues sob reserva de qualquer eventual imperfeição que porventura contenham e que não servirão de argumento para que a mesma se exclua da responsabilidade da perfeita execução dos serviços.

A empresa licitante, a seu critério, poderá declinar da visita prévia ao local da futura obra, sendo, neste caso, necessário apresentar declaração assumindo, incondicionalmente a RESPONSABILIDADE de executar os serviços em conformidade com todas as condições e exigências estabelecidas nesta licitação.

As obras deverão ser entregues em plenas condições de funcionamento.

Quando qualquer serviço ou material entregue no local das obras, ou incorporados aos serviços considerados de qualidade inferior, não obedecendo às exigências das especificações ou projetos - serão considerados insatisfatórios, devendo-se obrigatoriamente remover e refazer (substituir) sem ônus para a CONTRATANTE.

Todos os serviços serão executados em até três turnos de trabalho, conforme mencionado na Especificação Técnica Geral (ETG) deste Termo de Referência.

Os serviços próximos a pista existente (05/23), faixa de até 90m de proximidade contados do eixo da pista, deverão ser executados entre as 00:00h e 05:00h ou outro intervalo específico determinado por NOTAM e PESO-OS.

## **4 SERVIÇOS PRELIMINARES**

### **Placa da Obra**

Na obra, em local visível, será obrigatória a colocação de duas placas de obra. O modelo de placa de obras será disponibilizado pela FISCALIZAÇÃO quando da emissão da Ordem de Serviço inicial.

No caso da CONTRATADA e de seu responsável técnico, os registros ou vistos serão do CREA/ES.

As placas deverão ser confeccionadas de acordo com o modelo fornecido pela INFRAERO e aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.

### **Tapumes**

Os tapumes, salvo instruções em contrário da INFRAERO ou exigências da administração aeroportuária local, deverão apresentar as características descritas na Especificação Técnica Específica de Arquitetura, caso aplicável.

Nos limites de proximidade das pistas, 90m do eixo, deverão ser utilizados “telas tapume” ou “telas cerquite” em material extrusado na cor laranja de 1,2m, visando alertar e demarcar o limite de proximidade permitido à pista existente para máquinas e operários sem contato com a torre de controle.

### **Instalação do Canteiro de Obras**

A instalação do canteiro de obras será feita de acordo com projeto executivo e deverá contemplar no mínimo o programa abaixo:

- Portaria / Guarita;
- Escritório da fiscalização da INFRAERO;
- Escritório da CONTRATADA;
- Sanitários e Vestiários;
- Almoxarifado para a CONTRATADA;
- Posto Médico;
- Refeitório;
- Área de convivência;
- Área de operações;
- Manutenção de Equipamentos;
- Pátio de estocagem de materiais;

- Estacionamento.

### **Instalações Provisórias de Água**

A ligação provisória de água será realizada junto à rede da concessionária pública – CESAN, sendo de sua responsabilidade os custos da instalação e de todo o consumo ao longo do período de obras.

Deve-se efetuar o abastecimento de água ao canteiro, obrigatoriamente, sem interrupção, mesmo que a CONTRATADA tenha que se valer de caminhão-pipa.

### **Instalação Provisória de Esgoto Sanitário**

Caberá à CONTRATADA a ligação provisória dos esgotos sanitários provenientes do canteiro de obras, à rede coletora local da CESAN, sendo de sua responsabilidade os custos de todo o consumo.

### **Instalação Provisória De Energia Elétrica**

A ligação provisória de energia elétrica ao canteiro obedecerá, rigorosamente, as prescrições da concessionária local de energia elétrica – EDP-ESCELSA, sendo de responsabilidade os custos da instalação e do consumo de energia ao longo de toda a obra.

Caberá à FISCALIZAÇÃO rigorosa vigilância das instalações provisórias de energia elétrica, a fim de evitar acidentes de trabalho e curtos-circuitos que venham prejudicar o andamento normal dos trabalhos.

### **Credenciamento e cursos**

Para obtenção do credenciamento serão necessárias as realização por parte dos profissionais da contratada e subcontratadas dos cursos de Familiarização AVSEC, introdução ao SGSO e Direção Defensiva em Aeroportos, quando aplicável, ministrado pela Infraero.

#### **4.1 Ferramentas e Equipamentos**

##### **4.1.1 Normas**

Deverão ser obedecidas todas as determinações, com relação à segurança e saúde do trabalho, contidas nas Normas Regulamentadoras, aprovadas pela Portaria 3214, de 08.06.78, do Ministério do Trabalho e Emprego, publicada no DOU de 06.07.78 (suplemento) e outras disposições que, com relação a matéria, sejam incluídas em códigos de obras ou regulamentos sanitários dos Estados e Municípios, e outras, oriundas de convenções e acordos coletivos de trabalho.

Haverá particular atenção para o cumprimento das exigências de proteger as partes móveis dos equipamentos e de evitar que as ferramentas manuais sejam abandonadas sobre passagens, escadas, andaimes e superfícies de trabalho, bem como para o

respeito ao dispositivo que proíbe a ligação de mais de uma ferramenta elétrica na mesma tomada de corrente.

#### **4.1.2 Caracterização**

As ferramentas e equipamentos de uso no canteiro de obra serão dimensionados, especificados e fornecidos pela CONTRATADA, de acordo com o seu plano de construção, observadas as especificações estabelecidas.

### **4.2 Equipamentos de Proteção Individual**

Deverá ser de uso obrigatório os seguintes equipamentos, obedecido ao disposto na Norma Regulamentadora NR 06 – Equipamentos de Proteção Individual.

#### **A - EPI PARA PROTEÇÃO DA CABEÇA**

##### **A.1 – Capacete**

- a) capacete para proteção contra impactos de objetos sobre o crânio;
- b) capacete para proteção contra choques elétricos;
- c) capacete para proteção do crânio e face contra agentes térmicos.

##### **A.2 - Capuz ou balaclava**

- a) capuz para proteção do crânio e pescoço contra riscos de origem térmica;
- b) capuz para proteção do crânio, face e pescoço contra respingos de produtos químicos;
- c) capuz para proteção do crânio e pescoço contra agentes abrasivos e escoriantes.

#### **B - EPI PARA PROTEÇÃO DOS OLHOS E FACE**

##### **B.1 – Óculos**

- a) óculos para proteção dos olhos contra impactos de partículas volantes;
- b) óculos para proteção dos olhos contra luminosidade intensa;
- c) óculos para proteção dos olhos contra radiação ultravioleta;
- d) óculos para proteção dos olhos contra radiação infravermelha.

##### **B.2 - Protetor facial**

- a) protetor facial para proteção da face contra impactos de partículas volantes;
- b) protetor facial para proteção da face contra radiação infravermelha;
- c) protetor facial para proteção dos olhos contra luminosidade intensa;
- d) protetor facial para proteção da face contra riscos de origem térmica;
- e) protetor facial para proteção da face contra radiação ultravioleta.

##### **B.3 - Máscara de Solda**

- a) máscara de solda para proteção dos olhos e face contra impactos de partículas volantes, radiação ultravioleta, radiação infravermelha e luminosidade intensa.

## C - EPI PARA PROTEÇÃO AUDITIVA

### C.1 - Protetor auditivo

- a) protetor auditivo circum-auricular para proteção do sistema auditivo contra níveis de pressão sonora superiores ao estabelecido na NR-15, Anexos n.º 1 e 2;
- b) protetor auditivo de inserção para proteção do sistema auditivo contra níveis de pressão sonora superiores ao estabelecido na NR-15, Anexos n.º 1 e 2;
- c) protetor auditivo semi-auricular para proteção do sistema auditivo contra níveis de pressão sonora superiores ao estabelecido na NR-15, Anexos n.º 1 e 2.

## D - EPI PARA PROTEÇÃO RESPIRATÓRIA

### D.1 - Respirador purificador de ar não motorizado:

- a) peça semifacial filtrante (PFF1) para proteção das vias respiratórias contra poeiras e névoas;
- b) peça semifacial filtrante (PFF2) para proteção das vias respiratórias contra poeiras, névoas e fumos;
- c) peça semifacial filtrante (PFF3) para proteção das vias respiratórias contra poeiras, névoas, fumos e radionuclídeos;
- d) peça um quarto facial, semifacial ou facial inteira com filtros para material particulado tipo P1 para proteção das vias respiratórias contra poeiras e névoas; e ou P2 para proteção contra poeiras, névoas e fumos; e ou P3 para proteção contra poeiras, névoas, fumos e radionuclídeos;
- e) peça um quarto facial, semifacial ou facial inteira com filtros químicos e ou combinados para proteção das vias respiratórias contra gases e vapores e ou material particulado.

### D.2 - Respirador purificador de ar motorizado:

- a) sem vedação facial tipo touca de proteção respiratória, capuz ou capacete para proteção das vias respiratórias contra poeiras, névoas, fumos e radionuclídeos e ou contra gases e vapores;
- b) com vedação facial tipo peça semifacial ou facial inteira para proteção das vias respiratórias contra poeiras, névoas, fumos e radionuclídeos e ou contra gases e vapores.

### D.3 - Respirador de adução de ar tipo linha de ar comprimido:

- a) sem vedação facial de fluxo contínuo tipo capuz ou capacete para proteção das vias respiratórias em atmosferas com concentração de oxigênio maior que 12,5%;
- b) sem vedação facial de fluxo contínuo tipo capuz ou capacete para proteção das vias respiratórias em operações de jateamento e em atmosferas com concentração de oxigênio maior que 12,5%;
- c) com vedação facial de fluxo contínuo tipo peça semifacial ou facial inteira para proteção das vias respiratórias em atmosferas com concentração de oxigênio maior que 12,5%;
- d) de demanda com pressão positiva tipo peça semifacial ou facial inteira para proteção das vias respiratórias em atmosferas com concentração de oxigênio maior que 12,5%;

e) de demanda com pressão positiva tipo peça facial inteira combinado com cilindro auxiliar para proteção das vias respiratórias em atmosferas com concentração de oxigênio menor ou igual que 12,5%, ou seja, em atmosferas Imediatamente Perigosas à Vida e a Saúde (IPVS).

#### D.4 – RESPIRADOR DE ADUÇÃO DE AR TIPO MÁSCARA AUTONOMA

- a) de circuito aberto de demanda com pressão positiva para proteção das vias respiratórias em atmosferas com concentração de oxigênio menor ou igual que 12,5%, ou seja, em atmosferas Imediatamente Perigosas à Vida e a Saúde (IPVS);
- b) de circuito fechado de demanda com pressão positiva para proteção das vias respiratórias em atmosferas com concentração de oxigênio menor ou igual que 12,5%, ou seja, em atmosferas Imediatamente Perigosas à Vida e a Saúde (IPVS).

#### D.5 - Respirador de fuga

- a) respirador de fuga tipo bocal para proteção das vias respiratórias contra gases e vapores e ou material particulado em condições de escape de atmosferas Imediatamente Perigosas à Vida e a Saúde (IPVS).

### E - EPI PARA PROTEÇÃO DO TRONCO

#### E.1 – Vestimentas

- a) Vestimentas para proteção do tronco contra riscos de origem térmica;
- b) Vestimentas para proteção do tronco contra riscos de origem mecânica;
- c) Vestimentas para proteção do tronco contra riscos de origem química;
- d) Vestimentas para proteção do tronco contra riscos de origem radioativa;
- e) Vestimentas para proteção do tronco contra riscos de origem meteorológica;
- f) Vestimentas para proteção do tronco contra umidade proveniente de operações com uso de água.

E.2 - Colete à prova de balas de uso permitido para vigilantes que trabalhem portando arma de fogo, para proteção do tronco contra riscos de origem mecânica.

### F - EPI PARA PROTEÇÃO DOS MEMBROS SUPERIORES

#### F.1 – Luvas

- a) luvas para proteção das mãos contra agentes abrasivos e escoriantes;
- b) luvas para proteção das mãos contra agentes cortantes e perfurantes;
- c) luvas para proteção das mãos contra choques elétricos;
- d) luvas para proteção das mãos contra agentes térmicos;
- e) luvas para proteção das mãos contra agentes biológicos;
- f) luvas para proteção das mãos contra agentes químicos;
- g) luvas para proteção das mãos contra vibrações;
- h) luvas para proteção contra umidade proveniente de operações com uso de água;
- i) luvas para proteção das mãos contra radiações ionizantes.

## F.2 - Creme protetor

a) creme protetor de segurança para proteção dos membros superiores contra agentes químicos.

## F.3 – Manga

- a) manga para proteção do braço e do antebraço contra choques elétricos;
- b) manga para proteção do braço e do antebraço contra agentes abrasivos e escoriantes;
- c) manga para proteção do braço e do antebraço contra agentes cortantes e perfurantes;
- d) manga para proteção do braço e do antebraço contra umidade proveniente de operações com uso de água;
- e) manga para proteção do braço e do antebraço contra agentes térmicos.

## F.4 - Braçadeira

- a) braçadeira para proteção do antebraço contra agentes cortantes;
- b) braçadeira para proteção do antebraço contra agentes escoriantes.

## F.5 - Dedeira

a) dedeira para proteção dos dedos contra agentes abrasivos e escoriantes.

## G - EPI PARA PROTEÇÃO DOS MEMBROS INFERIORES

### G.1 - Calçado

- a) calçado para proteção contra impactos de quedas de objetos sobre os artelhos;
- b) calçado para proteção dos pés contra agentes provenientes de energia elétrica;
- c) calçado para proteção dos pés contra agentes térmicos;
- d) calçado para proteção dos pés contra agentes abrasivos e escoriantes;
- e) calçado para proteção dos pés contra agentes cortantes e perfurantes;
- f) calçado para proteção dos pés e pernas contra umidade proveniente de operações com uso de água;
- g) calçado para proteção dos pés e pernas contra respingos de produtos químicos.

### G.2 - Meia

a) meia para proteção dos pés contra baixas temperaturas.

### G.3 - Perneira

- a) perneira para proteção da perna contra agentes abrasivos e escoriantes;
- b) perneira para proteção da perna contra agentes térmicos;
- c) perneira para proteção da perna contra respingos de produtos químicos;
- d) perneira para proteção da perna contra agentes cortantes e perfurantes;
- e) perneira para proteção da perna contra umidade proveniente de operações com uso de água.

#### G.4 – Calça

- a) calça para proteção das pernas contra agentes abrasivos e escoriantes;
- b) calça para proteção das pernas contra respingos de produtos químicos;
- c) calça para proteção das pernas contra agentes térmicos;
- d) calça para proteção das pernas contra umidade proveniente de operações com uso de água.

#### H - EPI PARA PROTEÇÃO DO CORPO INTEIRO

##### H.1 - Macacão

- a) macacão para proteção do tronco e membros superiores e inferiores contra agentes térmicos;
- b) macacão para proteção do tronco e membros superiores e inferiores contra respingos de produtos químicos;
- c) macacão para proteção do tronco e membros superiores e inferiores contra umidade proveniente de operações com uso de água.

##### H.2 - Vestimenta de corpo inteiro

- a) vestimenta para proteção de todo o corpo contra respingos de produtos químicos;
- b) vestimenta para proteção de todo o corpo contra umidade proveniente de operações com água;
- c) vestimenta condutiva para proteção de todo o corpo contra choques elétricos.

#### I - EPI PARA PROTEÇÃO CONTRA QUEDAS COM DIFERENÇA DE NÍVEL

##### I.1 - CINTURAO DE SEGURANÇA COM Dispositivo trava-queda

- a) cinturão de segurança com dispositivo trava-queda para proteção do usuário contra quedas em operações com movimentação vertical ou horizontal.

##### I.2 - Cinturão DE SEGURANÇA COM TALABARTE

- a) cinturão de segurança COM TALABARTE para proteção do usuário contra riscos de queda em trabalhos em altura;
- b) cinturão de segurança COM TALABARTE para proteção do usuário contra riscos de queda no posicionamento em trabalhos em altura”

#### **Equipamentos para proteção da cabeça**

- Capacetes de segurança: para trabalhos em que haja o risco de lesões decorrentes de queda ou projeção de objetos, impactos contra estrutura e de outros acidentes que ponham em risco a cabeça do trabalhador. Em casos de trabalhos realizados junto a equipamentos ou circuitos elétricos, será exigido o uso de capacete especial;

- Protetores faciais: para trabalhos que ofereçam perigo de lesão por projeção de fragmentos e respingos de líquidos, bem como por radiações nocivas;
- Óculos de segurança contra impactos: para trabalhos que possam causar ferimentos nos olhos;
- Óculos de segurança contra radiações para trabalhos que possam causar irritação nos olhos e outras lesões decorrentes da ação de radiações;
- Óculos de segurança contra respingos: para trabalhos que possam causar irritações nos olhos e outras lesões decorrentes da ação de líquidos agressivos.

### **Equipamentos para proteção das mãos e braços**

- Luvas e mangas de proteção: para trabalhos em que há a possibilidade de contato com substâncias corrosivas ou tóxicas, materiais abrasivos ou cortantes, equipamentos energizados, materiais aquecidos ou quaisquer radiações perigosas. Conforme o caso, as luvas deverão ser de couro, de lona plastificada, de borracha ou de neoprene.

### **Equipamentos para proteção dos pés e pernas**

- Botas de borracha ou PVC: para trabalhos executados em locais molhados ou lamacentos, especialmente quando na presença de substâncias tóxicas;
- Calçados de couro: para trabalhos em locais que apresentam riscos de lesão do pé.

### **Equipamentos para proteção contra quedas com diferença de nível**

- Cintos de segurança: para trabalhos em que há o risco de queda.

### **Equipamentos para proteção auditiva**

- Protetores auriculares, para trabalhos, realizados na NR 15 anexo 1 e 2.

### **Equipamentos para proteção respiratória**

- Respiradores contra poeira: para trabalhos que impliquem produção de poeira;
- Máscaras para jato de areia: para trabalhos de limpeza por abrasão, através de jato de areia;
- Respiradores e máscaras de filtro químico: para trabalhos que ofereçam riscos provenientes de ocorrência de poluentes atmosféricos em concentrações prejudiciais à saúde.

### **Equipamentos para proteção de tronco**

- Avental de raspa, para trabalhos de soldagem e corte a quente e de dobragem e armação de ferros.

### 4.3 Equipamentos de Proteção Coletiva

É obrigatória a instalação de proteção coletiva onde houver risco de queda de trabalhadores ou de projeção e materiais.

As aberturas no piso devem ter fechamento provisório resistente.

As aberturas, em caso de serem utilizadas para o transporte vertical de materiais e equipamentos, devem ser protegidas por guarda-corpo fixo, no ponto de entrada e saída de material, e por sistema de fechamento do tipo cancela ou similar.

Os vãos de acesso às caixas dos elevadores devem ter fechamento provisório de, no mínimo, 1,20m (um metro e vinte centímetros) de altura, constituído de material resistente e seguramente fixado à estrutura, até a colocação definitiva das portas.

É obrigatória, na periferia da edificação, a instalação de proteção contra queda de trabalhadores e projeção de materiais a partir do início dos serviços necessários à concretagem da primeira laje.

A proteção contra quedas, quando constituída de anteparos rígidos, em sistema de guarda-corpo e rodapé, deve atender aos seguintes requisitos:

- a) ser construída com altura de 1,20m (um metro e vinte centímetros) para o travessão superior e 0,70m (setenta centímetros) para o travessão intermediário;
- b) ter rodapé com altura de 0,20m (vinte centímetros);
- c) ter vãos entre travessas preenchidos com tela ou outro dispositivo que garanta o fechamento seguro da abertura.

Em todo perímetro da construção de edifícios com mais de 4 (quatro) pavimentos ou altura equivalente, é obrigatória a instalação de uma plataforma principal de proteção na altura da primeira laje que esteja, no mínimo, um pé-direito acima do nível do terreno. Essa plataforma deve ter, no mínimo, 2,50m (dois metros e cinquenta centímetros) de projeção horizontal da face externa da construção e 1 (um) complemento de 0,80m (oitenta centímetros) de extensão, com inclinação de 45° (quarenta e cinco graus), a partir de sua extremidade.

A plataforma deve ser instalada logo após a concretagem da laje a que se refere e retirada, somente, quando o revestimento externo do prédio acima dessa plataforma estiver concluído.

Acima e a partir da plataforma principal de proteção, devem ser instaladas, também, plataformas secundárias de proteção, em balanço, de 3 (três) em 3 (três) lajes. Essas plataformas devem ter, no mínimo, 1,40m (um metro e quarenta centímetros) de balanço e um complemento de 0,80m (oitenta centímetros) de extensão, com inclinação de 45° (quarenta e cinco graus), a partir de sua extremidade. Cada plataforma deve ser instalada logo após a concretagem da laje a que se refere e retirada, somente, quando a vedação da periferia, até a plataforma imediatamente superior, estiver concluída.

Na construção de edifícios com pavimentos no subsolo, devem ser instaladas, ainda, plataformas terciárias de proteção, de 2 (duas) em 2 (duas) lajes, contadas em direção ao subsolo e a partir da laje referente à instalação da plataforma principal de proteção. Essas plataformas devem ter, no mínimo, 2,20m (dois metros e vinte centímetros) de projeção horizontal da face externa da construção e um complemento de 0,80m (oitenta centímetros) de extensão, com inclinação de 45º (quarenta e cinco graus), a partir de sua extremidade.

O perímetro da construção de edifícios, além do disposto, deve ser fechado com tela a partir da plataforma principal de proteção. A tela deve constituir-se de uma barreira protetora contra projeção de materiais e ferramentas.

### **Bandeja Protetora Para Lixo**

A administração local poderá exigir a instalação de bandejas protetoras para lixo com a finalidade de evitar que fragmentos, advindos da obra, acarretem ferimentos ou danos a terceiros.

A CONTRATADA terá inteira responsabilidade pela instalação das bandejas protetoras, sem ônus adicionais para a INFRAERO.

### **Telamento de Fachadas**

Deverão ser obedecidas as recomendações da NR 18 relativas ao telamento de fachadas.

O fechamento deverá ser executado com tela de arame galvanizado nº 14, no mínimo, e malha de 0,03 m, no máximo. Admite-se o emprego de material de resistência equivalente.

### **Transporte Vertical**

Transporte vertical de materiais e de pessoas, objeto de subtítulo específico na NR 18, deverá ser executado com os equipamentos e as precauções ali preconizados.

É terminantemente proibido o transporte simultâneo de cargas e pessoas.

### **Proteção e combate a incêndio**

Em locais determinados pela FISCALIZAÇÃO deverão ser colocados, pela CONTRATADA, extintores de incêndio para proteção das instalações do canteiro de obras.

A CONTRATADA deverá exercer eficientes e ininterruptas vigilâncias para prevenir riscos de incêndio ao canteiro de obra. Caberá à FISCALIZAÇÃO, sempre que julgar necessário, ordenar providências para modificar hábitos de trabalhadores e depósitos de materiais que ofereçam riscos de incêndio às obras.

## **4.4 Administração**

### **4.4.1 Engenheiro Residente**

O canteiro de obras deverá ser dirigido por engenheiro residente, devidamente inscrito no CREA - Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia da região sob a qual esteja jurisdicionada a obra.

O referido profissional deverá conduzir o trabalho de construção de maneira efetiva e em tempo integral, permanecendo na obra durante todo o expediente, enquanto qualquer serviço contratado estiver sendo executado. O não atendimento a esta determinação implicará paralisação dos serviços por parte da CONTRATANTE, e a CONTRATADA será notificada do descumprimento contratual.

A CONTRATADA deverá comprovar devidamente, a experiência profissional do seu engenheiro residente, adquirida na supervisão de obras de características semelhantes à contratada.

A INFRAERO poderá exigir da CONTRATADA a substituição do engenheiro residente, desde que verifique falhas que comprometam a estabilidade e a qualidade do empreendimento, inobservância dos respectivos projetos e das especificações constantes do Caderno de Encargos, bem como atrasos parciais do cronograma físico que impliquem prorrogação do prazo final da obra.

O engenheiro residente, de preferência, deverá proceder todo o contato entre a FISCALIZAÇÃO e a CONTRATADA.

### **4.4.2 Encarregado Geral**

O encarregado geral auxiliará o engenheiro residente na supervisão dos trabalhos de construção.

O elemento para ocupar o cargo deverá possuir experiência comprovada mínima de dez anos, adquirida no exercício de função idêntica, em obras de características semelhantes à contratada.

Deverá possuir, no mínimo, grau de escolaridade média ou treinamento especializado no SENAI.

Hábitos sadios de conduta serão exigidos ao encarregado geral.

O CONTRATANTE poderá exigir da CONTRATADA a substituição do encarregado geral se o profissional possuir vício de alcoolismo ou demonstrar incompetência para o cargo.

### **4.4.3 Elementos Auxiliares**

Os encarregados de forma, armação, concretagem, alvenarias, revestimentos, instalação elétrica, instalação hidráulica, etc. possuirão, obrigatoriamente, experiência mínima de

cinco anos, adquirida no exercício de idênticas funções em obras de características semelhantes à contratada.

Serão exigidos hábitos sadios de conduta aos encarregados.

O dimensionamento da equipe de encarregados auxiliares ficará a cargo da CONTRATADA, de acordo com o plano de construção previamente estabelecido.

Os demais elementos da administração do canteiro de obras, tais como: almoxarifes, apontadores, vigias etc, possuirão, preferencialmente, experiência mínima de três anos, adquirida no exercício de idênticas funções.

A INFRAERO poderá exigir da CONTRATADA a substituição de qualquer profissional do canteiro de obras desde que verificada a sua incompetência para execução das tarefas, bem como apresentar hábitos de conduta nocivo à boa administração do canteiro.

A substituição de quaisquer elementos será processada, no máximo, 48 horas após a comunicação, por escrito, da FISCALIZAÇÃO.

## 5 OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES

Quando não for possível a utilização dos materiais especificados no presente documento, poderão ser utilizados materiais equivalentes técnicos normalizados, desde que obedçam as seguintes condições:

- a) Os materiais deverão ser equivalentes em dimensões, qualidades e demais características técnicas que atendam às normas da ABNT;
- b) Quando utilizar material "equivalente técnico" ao especificado, o novo material deverá ser apresentado à Fiscalização da INFRAERO para a aprovação, com documentação técnica e experiências de clientes em obras significativas, onde exista há pelo menos 5 (cinco) anos, para aprovação;
- c) Quando da utilização de materiais "equivalentes técnicos", os eventuais incrementos nos custos decorrentes da utilização destes materiais serão de ônus total da CONTRATADA;
- d) Quando exigido, a CONTRATADA deverá submeter à aprovação da INFRAERO amostras significativas dos materiais e, sempre que for o caso, enviar os desenhos de fabricação detalhados antes da sua execução, instalação ou montagem.

## **6 LEVANTAMENTO DE QUANTIDADES DOS DIVERSOS**

A PROPONENTE, antes da confecção de sua proposta, poderá visitar o local onde serão desenvolvidos os trabalhos a fim de fazer um levantamento minucioso das instalações e/ou equipamentos existentes, e computar nos seus custos todos os materiais, peças, acessórios, produtos e tudo mais que for necessário à completa execução de tais serviços.

A CONTRATADA é responsável pelos valores inseridos na Planilha de Serviços e Preços integrantes da Especificação, devendo levantar cuidadosamente todas as quantidades de serviços mesmo que não listadas na Planilha já referida, embutindo em seus custos qualquer serviço não listado ou mesmo variações de quantidades, tendo em vista a plena realização do objeto de licitação.

A CONTRATANTE não aceitará posterior reclamação por quaisquer serviços que no futuro apareçam para a completa execução das obras, por alegação do desconhecimento. A CONTRATANTE não arcará com quaisquer ônus decorrentes da não observação das condições anteriores.

## **7 QUALIDADE E GARANTIAS**

A CONTRATADA deverá garantir que a mão de obra empregada seja de primeira qualidade, conduzindo a um ótimo acabamento e aparência, sendo as tolerâncias, ajustes e métodos de execução compatíveis com as melhores práticas modernas aplicáveis a cada caso.

A CONTRATADA deverá garantir que serão prontamente reparadas e substituídas, à sua própria custa, toda à parte que acusarem defeito ou quaisquer anormalidades do funcionamento durante o período de garantia.

A garantia mínima deverá ser de 05 (cinco) anos para as obras civis e de 01 (um) ano para os Sistemas Elétricos, Eletrônicos e Mecânicos, a partir da data de assinatura do Termo de Recebimento Definitivo.

Será obrigatório, para os operários contratados, o uso permanente de equipamentos de proteção individual: bota, capacete, abafador de ruído, luva, máscaras e etc.

Os serviços, materiais e transportes necessários à correção de anormalidades, apresentadas pelos materiais e instalações fornecidas, dentro do prazo de garantia, correrão por conta da CONTRATADA.