

01	Revisão (Inclusão dos itens solicitados pelo SBJP através de CF nº 05/SBJP/2011)	Julho/2011	
00	Emissão Inicial	Dezembro/2010	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
<b>Rev.</b>	<b>Modificação</b>	<b>Data</b>	<b>Autor</b>

Especialidades:	Autores do Documento:	CREA	UF	Matrícula	Rubrica
1-Arquitetura	Ana Karina de Miranda Tenório	5.367-D	AL	98.249-66	
2-Pavimentação	Itajacy Lira Melo e Silva	42.494-D	PE	16.582-15	
3- Drenagem	Itajacy Lira Melo e Silva	42.494-D	PE	16.582-15	
4- Instalações Hidráulicas	Angelica Mattos Souto	24.930-D	PE	10.323-69	
5- Estrutura	Itajacy Lira Melo e Silva	42.494-D	PE	16.582-15	
6- Instalações Elétricas	Jedman Dantas Motta	160.733.727-4	PB	17.101-52	
7- Instalações Eletrônicas	Thiago Araujo Correa de Andrade	35.371-D	PE	15.736-19	
8-Telemática	Thiago Araujo Correa de Andrade	35.371-D	PE	15.736-19	

			Sítio <b>AEROPORTO INTERNACIONAL          PRESIDENTE CASTRO PINTO</b>	
			Área do sítio <b>ESTACIONAMENTO</b>	
Escala JUL/11	Data JUL/11	Desenhista	Especialidade / Subespecialidade <b>GERAL/ PROJETOS</b>	
Autor de Projeto CONFORME LISTA ACIMA			Tipo / Especificação do documento <b>MEMORIAL DESCRITIVO - MD</b>	
Coordenador de Projetos ANGÉLICA MATTOS SOUTO MAT. 10.323-69		Validação	Tipo de obra <b>REFORMA</b>	Classe geral do projeto <b>GERAL</b>
Gerente de Engenharia ROBSON LUÍS P. BEZERRA Mat. 11.087-50		Aprovação	Substituí a	Substituída por
Rubrica do Autor CONFORME LISTA ACIMA		Reg. Do Arquivo	Codificação <b>JP.05/000.75/01638/01</b>	

**ÍNDICE**

<b>1. OBJETO .....</b>	<b>4</b>
<b>2. EMPREENDIMENTO – ESCOPO DOS SERVIÇOS.....</b>	<b>5</b>
2.1. PRODUTOS A SEREM FORNECIDOS PELA CONTRATADA .....	5
2.2. DEFINIÇÃO DAS ETAPAS DE SERVIÇOS:.....	8
2.2.1. ETAPA DE SERVIÇOS PRELIMINARES.....	8
2.2.2. ETAPA DE ESTUDOS PRELIMINARES .....	8
2.2.3. ETAPA DE PROJETOS BÁSICOS.....	9
2.2.4. ETAPA DE PROJETOS EXECUTIVOS.....	10
<b>3. ÍNDICES DE REAJUSTAMENTO E DATA BASE .....</b>	<b>11</b>
<b>4. PRAZO DE VIGÊNCIA CONTRATUAL .....</b>	<b>12</b>
4.1. PRAZOS DOS SERVIÇOS .....	12
<b>5. PROGRAMA GERAL DE NECESSIDADES.....</b>	<b>13</b>
5.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	14
5.1.1. MATERIAIS E TÉCNICAS CONSTRUTIVAS .....	15
<b>6. CONDICIONANTES DO EMPREENDIMENTO.....</b>	<b>15</b>
6.1. ARQUITETURA E URBANISMO, PAISAGISMO E COMUNICAÇÃO VISUAL/ SINALIZAÇÃO.....	16
6.2. INFRAESTRUTURA.....	17
6.2.1. TOPOGRAFIA .....	17
6.2.2. GEOTECNIA .....	17
6.2.3. PAVIMENTAÇÃO .....	18
6.2.4. DRENAGEM .....	18
6.2.1. SINALIZAÇÃO VIÁRIA.....	19
6.3. HIDROSSANITÁRIA.....	19
6.3.1. ÁGUA FRIA .....	19
6.3.2. ÁGUAS PLUVIAIS.....	19
6.3.3. PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO.....	20
6.4. ESTRUTURAS E FUNDAÇÕES.....	20
6.5. SISTEMAS ELÉTRICOS .....	20
6.5.1. QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO .....	22
6.5.2. REDES DE ELETRODUTOS.....	22
6.5.3. SUBESTAÇÃO ELÉTRICA.....	22
6.5.4. ILUMINAÇÃO .....	23
6.5.5. TOMADAS .....	23
6.5.6. ATERRAMENTO .....	23
6.6. SISTEMAS ELETRÔNICOS.....	23
6.7. INSTALAÇÕES DA REDE DE TELEMÁTICA .....	24
<b>7. MEMORIAL DE CRITÉRIOS E CONDICIONANTES.....</b>	<b>26</b>
<b>8. NORMAS.....</b>	<b>26</b>

8.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS .....	26
8.2. DOCUMENTOS DA INFRAERO .....	28
8.3. NORMAS E PRÁTICAS COMPLEMENTARES .....	28
8.4. NORMAS DE ARQUITETURA (ACESSIBILIDADE) .....	29
8.5. NORMAS DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS .....	29
8.5.1. INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA: .....	29
8.5.2. INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS .....	29
8.5.3. INSTALAÇÕES CONTRA INCÊNDIO .....	29
8.6. NORMAS DE INFRAESTRUTURA .....	30
8.7. NORMAS DE SISTEMAS ELÉTRICOS .....	30
8.8. NORMAS DE SISTEMAS ELETRÔNICOS .....	30
8.8.1. NORMAS DE TELEMÁTICA .....	31

## **1. OBJETO**

Este documento compõe o Termo de Referência para Contratação dos serviços técnicos especializados para execução dos levantamentos topográficos, cadastrais, geotecnia, elaboração dos Estudos Preliminares, Projetos Básicos, Projetos Executivos e demais elementos necessários para ampliação, recuperação das áreas pavimentadas, drenagem, sistema de iluminação, automação do acesso, urbanização, paisagismo, acessibilidade do estacionamento do Aeroporto Internacional Castro Pinto, em João Pessoa-PB.

## 2. EMPREENDIMENTO – ESCOPO DOS SERVIÇOS

A CONTRATADA será responsável pela execução dos serviços técnicos especializados para execução dos levantamentos topográficos, cadastrais, geotecnia, elaboração dos Estudos Preliminares, Projetos Básicos, Projetos Executivos e demais elementos necessários para ampliação, recuperação das áreas pavimentadas, drenagem, sistema de iluminação, automação do acesso, urbanização, paisagismo, acessibilidade e obras complementares do estacionamento do Aeroporto Internacional Castro Pinto, em João Pessoa-PB.

A INFRAERO disponibilizará para a CONTRATADA os projetos **porventura** disponíveis das obras existentes para **auxiliar** no cadastramento. Caberá à CONTRATADA a checagem e a complementação das informações técnicas disponíveis com a realização de visita ao local da obra, levantamento e cadastro topográfico, sondagens, etc. Os serviços de cadastramento deverão incluir as ligações com as concessionárias e/ou com outras edificações do Sítio Aeroportuário que se fizerem necessárias.

A CONTRATADA deverá considerar, na elaboração dos projetos de Engenharia para novas construções, em relação às existentes, uma completa e perfeita integração e harmonia, independente da ocorrência de licitações e contratações distintas das respectivas implantações, execuções e fornecimentos.

Ressalta-se que, os Projetos Básicos e os Projetos Executivos fornecidos pela CONTRATADA deverão atender plenamente ao estabelecido no Art.6º, Inciso IX e alíneas, e Inciso X da Lei 8.666/93, como também às informações contidas nos documento que compõem este Termo de Referência, para sua aprovação. Não deverão apresentar nenhuma inconsistência que venha implicar em futuras alterações contratuais na obra, pois estas não poderão ser caracterizadas como fatos supervenientes ou imprevisíveis, ou ainda como modificações decorrentes de aprimoramento técnico, ofendendo, portanto, o estatuto licitatório e ensejando, por sua gravidade, a apenação dos agentes responsáveis.

### 2.1. Produtos a serem fornecidos pela CONTRATADA

As intervenções no sítio aeroportuário, objeto do presente documento, compreendem as seguintes áreas físicas para fins de estudos e projetos:

- Estacionamento de Veículos;

Este empreendimento será constituído de 1 (um) grupo funcional principal, cujos projetos de Arquitetura e Engenharia deverão ser desenvolvidos por inteiro, prevendo-se a perfeita e total coordenação de todos os elementos que o constitui.

- Lote 01 - Obras civis (arquitetura, urbanismo, paisagismo, acessibilidade, pavimentação, drenagem, estrutura metálica, instalações elétricas, hidrosanitárias e ar condicionado):
  - Canteiro de Obras

- Redimensionamento das vagas;
- Sistema de iluminação;
- Drenagem;
- Coberta em estrutura metálica em todas as vias frontais ampliadas e em toda dimensão do TPS para abrigar passageiros de embarque e desembarque de intempéries, sobre a guarita para proteger os equipamentos do GEST - (software de Gestão implementado pela Infraero) e para o caso de necessidade de abordagem de veículos, em áreas de acesso aos usuários (do TPS para o estacionamento), em áreas de circulação interna exclusiva de pedestres (se houve) e para guarda distribuídas de carrinhos de bagagem e locais distintos do estacionamento;
- Local para estacionamento de motos e bicicletas coberto e com barras metálicas para imobilização por correntes, segregado dos demais.
- Área externa adjacente para ônibus e vans de turismo;
- Pavimentação (áreas ampliadas e/ou adequadas e recuperação do revestimento atual)
- Comunicação Visual/ Sinalização horizontal e vertical;
- Projeto e locação de equipamento urbano – lixeiras;
- Cerca;
- Recuperação e/ou adequação das calçadas (Prover calçada adjacente externa que circunde todo o estacionamento);
- Acessibilidade;
- Alargamento da via em frente ao prédio administrativo da INFRAERO, margeando o estacionamento.
- Criação de via de acesso ao embarque e desembarque (via em frente ao prédio administrativo), independente da via de acesso ao estacionamento.
- Instalações Provisórias
- Automação
- Telemática

Deverão ser elaborados, juntamente com os projetos, os Termos de Referência para contratação de Obras e Serviços de Engenharia, Fornecimento e Instalação de Equipamentos, abrangendo todas as disciplinas de Arquitetura e Engenharia, atendendo integralmente aos produtos relacionados.

O estacionamento do Aeroporto Internacional Castro Pinto será ampliado dos atuais 10.100m<sup>2</sup> para aproximadamente 36.600m<sup>2</sup>, cujo projeto deverá contemplar o seguinte escopo:

- Realização do levantamento planialtimétrico de toda a área do estacionamento e via frontal ao prédio administrativo da INFRAERO, adjacente ao estacionamento, conforme indicado na planta de ampliação do estacionamento e via de acesso ao TPS, parte integrante deste documento;

- Realização de levantamento cadastral de todos os elementos físicos presentes na área, tais como redes de utilidades, elétrica, telemática, de esgotos, dispositivos de drenagem (valas, bueiros, poços de visita, caixas de passagem, canaletas, sarjetas, etc) e outros dados que devem possibilitar a perfeita caracterização física e geométrica das redes e dispositivos existentes, obtendo-se as coordenadas, cotas e demais características geométricas necessárias à elaboração do projeto em questão, inclusive locação de calçadas, árvores, meio-fio, dentre outros, que possibilitem a caracterização do *layout* vigente da área;
- Execução de sondagens a trado e poços de inspeção com coleta de materiais para realização de ensaios de caracterização, compactação e índice de suporte do solo;
- Dimensionamento das instalações provisórias para apoio à execução das obras de ampliação do estacionamento, envolvendo todas as especialidades (arquitetura, estrutura, instalações elétricas, instalações hidrossanitárias, etc);
- Estudo geotécnico de jazida para utilização nas camadas do pavimento a ser dimensionado;
- Definição de área de descarte de resíduos devidamente licenciada junto aos Órgãos responsáveis, inclusive no tocante ao meio ambiente;
- Redimensionamento das vagas de estacionamento em decorrência do Programa Geral de Necessidades e Condicionantes do Empreendimento, tratados neste documento, contemplando a urbanização e paisagismo, inclusive cerca, acessibilidade e pontos de água para manutenção das áreas verdes;
- Dimensionamento da estrutura do pavimento em função do movimento de veículos estipulado pela INFRAERO, devendo ser projetado a aplicação de revestimento em Concreto Betuminoso Usinado a Quente - CBUQ, nas áreas ampliadas e na recuperação da camada existente;
- Elaboração do projeto de terraplenagem com vistas à execução da estrutura do pavimento projetada;
- Dimensionamento do sistema de drenagem da área, onde deverá ser analisado aquele já instalado, devendo ser considerado, caso necessário, a sua adequação, compatibilizando com o sistema projetado para a área ampliada;
- Complementação do sistema de iluminação e análise da situação atual daquele disponível, devendo se estudar a necessidade de adequações à situação projetada;
- Elaboração do Projeto de Comunicação Visual/ Sinalização, em conformidade com a NI 14.04 (EGA) da INFRAERO e legislação de trânsito DNER, composta por sinais em placas e painéis, marcas viárias e dispositivos auxiliares, com definição dos dispositivos apropriados a serem utilizados ao longo da área, dentro dos padrões de forma, cor, dimensão e localização;

- Elaboração do projeto da estrutura metálica das cobertas, inclusive fundação e fechamento;
- Automação do acesso ao estacionamento, prevendo toda a infraestrutura para a implantação do SISTEMA GEST - GESTOR DE ESTACIONAMENTO AEROPORTUÁRIO NA INFRAERO.

## **2.2. Definição das Etapas de Serviços:**

### **2.2.1. Etapa de Serviços Preliminares**

Os Serviços Preliminares deverão abranger os seguintes produtos:

- a) Plano de Documentação Geral das Etapas dos Serviços;
- b) Cadastramento;
- c) Topografia;
- d) Geotecnia.

### **2.2.2. Etapa de Estudos Preliminares**

Os serviços de elaboração dos Estudos Preliminares- EP deverão abranger os seguintes produtos:

- a) Representação gráfica de arquitetura e urbanismo;
- b) Relatórios técnicos justificativos das seguintes disciplinas:
  - Arquitetura e Urbanismo, Paisagismo e Comunicação Visual;
  - Infraestrutura:
    - Pavimentação;
    - Drenagem;
  - Sistemas águas frias, pluviais e contra incêndio;
  - Fundações e Estruturas;
  - Sistemas Elétricos;
  - Sistemas Eletrônicos;
  - Rede de Telemática;
  - Orçamento estimativo por disciplina:
    - Memorial justificativo;
    - Planilha estimativa de custo.



Na fase de elaboração do Estudo Preliminar, são feitos estudos comparativos de custos das alternativas de solução, e são tomadas decisões mais objetivas, resultando daí, desenhos preliminares que permitem a identificação e quantificação aproximada dos serviços que compõem a obra.

Nessa fase, os orçamentos devem apresentar certo grau de precisão, pois subsidiam decisões, em aspectos mais restritos do empreendimento.

### **2.2.3. Etapa de Projetos Básicos**

Os Projetos Básicos – PB deverão atender plenamente a Lei 8666/93 em seu Art.6º, inciso IX e alíneas, e serão compostos dos seguintes produtos:

- Memorial Descritivo;
- Memórias de Cálculo e Dimensionamento;
- Especificações Técnicas Específicas;
- Planilha de Serviço e Quantidade/ Memorial de Quantificação;
- Representação Gráfica;
- Orçamentação:
  - Memorial Justificativo de Preço Unitário;
  - Planilha de Orçamento Final (orçamento analítico);
  - Curva ABC por serviços do orçamento Final;
  - Lista de Materiais e Equipamentos;
- Planejamento:
  - Cronograma Físico Financeiro.

Os serviços de elaboração dos Projetos Básicos- PB deverão abranger as disciplinas abaixo relacionadas:

- a) Canteiro de obras (todas as disciplinas relacionadas: arquitetura, estrutura, hidrossanitário, elétrica e telemática);
- b) Arquitetura e Urbanismo, Paisagismo e Comunicação Visual/ Sinalização;
- c) Infraestrutura:
  - Pavimentação;
  - Drenagem;
- d) Sistemas Hidráulicos:
  - Água Fria;
  - Águas Pluviais;

- Contra incêndio.
- e) Fundações e Estruturas:
  - Fundações;
  - Estruturas Metálicas;
  - Estruturas de concreto.
- f) Sistemas Elétricos:
  - Iluminação;
  - Automação.
- g) Sistema de Automação de Acesso ao Estacionamento (GEST);
- h) Rede de Telemática/Telefonia;
- i) Projeto de Interferências;
- j) Projeto de Etapeamento;
- k) Orçamentação e Planejamento.

Na fase de desenvolvimento do Projeto Básico, os orçamentos devem ser apresentados completos e considerar todas as soluções técnicas aprovadas na etapa anterior, de forma a demonstrar a viabilidade e a conveniência da execução das obras e/ou serviços.

Todos os estudos e projetos deverão ser desenvolvidos de forma que guardem sintonia entre si, com consistência material e atendam às diretrizes gerais do programa de obras e do estudo de viabilidade.

#### **2.2.4. Etapa de Projetos Executivos**

Os Projetos Executivos - PE serão compostos dos seguintes produtos:

- Especificações Técnicas;
- Representação Gráfica.

Os serviços de elaboração dos Projetos Executivos deverão abranger as disciplinas abaixo relacionadas:

- a) Canteiro de obras (todas as disciplinas relacionadas: arquitetura, estrutura, hidrossanitário, elétrica e telemática);
- b) Arquitetura e Urbanismo, Paisagismo e Comunicação Visual/ Sinalização;
- c) Infraestrutura:

- Terraplenagem;
- Pavimentação;
- Drenagem.

d) Fundações e Estruturas:

- Fundações;
- Estruturas Metálicas;
- Estruturas de concreto.

e) Sistemas Hidráulicos:

- Água Fria;
- Águas Pluviais;
- Contra incêndio.

f) Sistemas Elétricos:

- Iluminação;
- Automação.

g) Sistema de Automação de Acesso ao Estacionamento (GEST);

h) Rede de Telemática/Telefonia.

### 3. ÍNDICES DE REAJUSTAMENTO E DATA BASE

Após a contratação da empresa projetista o valor contratado sofrerá reajuste com periodicidade anual, se aplicável, tomando-se como data-base a data de apresentação da proposta comercial, pela variação do “Custo Nacional da Construção Civil” de obras públicas – por tipo de obras – (INCC – Projetos), coluna 78 – série A0205438, calculados pela Fundação Getúlio Vargas (FGV), na seção de Índices Econômicos da revista “Conjuntura Econômica”, mediante a aplicação da seguinte fórmula:

$$R = V [(I - I_0) / I_0]$$

Onde:

R = Valor do reajuste procurado

V = Saldo contratual inicial

I<sub>0</sub> = Índice inicial refere-se ao índice de custos do mês correspondente à data fixada para entrega da proposta, pro rata dia

I = Índice relativo à data do reajuste, pro rata dia.

Ocorrendo a hipótese de alteração do prazo de reajuste estabelecido no Contrato, se adequará de pronto às condições que vierem a ser estabelecidas pelo Poder Executivo ou Legislativo, no tocante à política econômica brasileira, se delas divergentes.

#### **4. PRAZO DE VIGÊNCIA CONTRATUAL**

A CONTRATADA deverá considerar o prazo máximo para execução dos serviços 320 (trezentos e vinte) dias consecutivos, considerando 90 (noventa) dias a partir da conclusão do prazo de execução para o seu recebimento (provisório e definitivo) como sendo:

- 230 (duzentos e trinta ) dias para execução dos serviços; e
- 90 (noventa) dias para o recebimento definitivo dos serviços.

##### **4.1. Prazos dos Serviços**

*1 - Plano de Documentação Etapa de Estudos Preliminares:*

- Até 10 (dez) dias consecutivos após a data estabelecida na Ordem de Serviço.

*2 - Cadastramento de todas as disciplinas:*

- Até 25(vinte cinco) dias consecutivos após a data estabelecida na Ordem de Serviço.

*3 –Topografia/Geotecnia:*

- Até 25 (vinte cinco) dias consecutivos após a data estabelecida na Ordem de Serviço.

*4 – Análise da FISCALIZAÇÃO / Correções da CONTRATADA referentes à Cadastramento e Topografia/Geotecnia / nova análise da Fiscalização:*

- Até 05 (cinco) + 05 (cinco) + 05 (cinco) = 15 (quinze) dias consecutivos, respectivamente, após a entrega do Cadastramento/ Topografia / Geotecnia.

*5 - Estudos Preliminares / Estimativa de Custos - EP:*

- Até 20 (vinte) dias consecutivos após a aprovação do Cadastramento e Topografia / Geotecnia.

*6 - Análise da FISCALIZAÇÃO e da Área Interessada / Correções da CONTRATADA referentes aos Estudos Preliminares/ nova análise da Fiscalização:*

- Até 10 (dez) + 05 (cinco) + 05 (cinco) = 20 (vinte) dias consecutivos,

respectivamente, após a entrega do EP.

*7 - Plano de Documentação da Etapa de Projeto Básico:*

- Até 05 (cinco) dias consecutivos após a aprovação do EP.

*8 - Projeto Básico - PB / Orçamentos / Planejamento:*

- Até 70 (setenta) dias consecutivos após a aprovação do EP.

*9 - Análise da FISCALIZAÇÃO / Correções da CONTRATADA referentes à: PB/ Orçamentos / Planejamento/ nova análise da Fiscalização:*

- Até 10 (dez) + 10 (dez) + 10 (dez) = 30 (trinta) dias consecutivos, respectivamente, após a entrega do PB/ Orçamentos /Planejamento.

*10 - Plano de Documentação da Etapa de Projeto Executivo:*

- Até 05 (cinco) dias consecutivos após a aprovação do PB.

*11 - Projeto Executivo - PE:*

- Até 30 (trinta) dias consecutivos após a aprovação do PB.

*12 - Análise da FISCALIZAÇÃO / Correções da CONTRATADA/ nova análise da Fiscalização referentes ao PE:*

- Até 10 (dez) + 05 (cinco) + 05 (cinco) = 20 (vinte) dias consecutivos, respectivamente, após a entrega do PE.

*13 - Vistoria e Recebimento dos Serviços:*

- Até 90 (noventa) dias consecutivos após a aprovação dos *Termos de Referência*.

## **5. PROGRAMA GERAL DE NECESSIDADES**

Os serviços técnicos especializados para execução dos levantamentos topográficos, cadastrais, geotecnia, elaboração dos Estudos Preliminares, Projetos Básicos, Projetos Executivos e demais elementos necessários para ampliação, recuperação das áreas pavimentadas, drenagem, sistema de iluminação, automação do acesso, urbanização, paisagismo, acessibilidade e obras complementares do estacionamento do Aeroporto Internacional Castro Pinto, em João Pessoa-PB, apresentará os seguintes dados:

**Dados do Estacionamento:**

Área pavimentada do Estacionamento	10.100m <sup>2</sup>
------------------------------------	----------------------

Nº de faixas da via a ser alargada	02
Área pavimentada do Estacionamento após ampliação	36.600m <sup>2</sup>
Nº de faixas da via após alargamento	03

A Ampliação do estacionamento do Aeroporto Internacional Castro Pinto, em João Pessoa-PB tem como objetivo a ampliação da capacidade de vagas com a disponibilização da infraestrutura adequada ao seu funcionamento, conforme o seguinte escopo:

- Arquitetura e Urbanismo, Paisagismo e Comunicação Visual/ Sinalização - Deverão ser contempladas as áreas do atual estacionamento, assim como aquelas previstas para ampliação e alargamento da via frontal ao prédio administrativo da INFRAERO, margeando o estacionamento, conforme indicado na planta de ampliação do estacionamento e via de acesso ao TPS, parte integrante deste documento;
- Água Fria – Deverá contemplar pontos para a manutenção da área de jardins e afins;
- Águas Pluviais – Deverá contemplar a captação das águas da estrutura de cobertura a ser projetada sobre a guarita de acesso ao estacionamento;
- Contra Incêndio – Deverá contemplar todas as instalações de combate a incêndio ao longo da área de estacionamento de maneira a atender às Normas Brasileiras e locais;
- Estrutura- Os projetos estruturais deverão contemplar as cobertas, com sua fundação e estrutura metálica;
- Instalações Elétricas - Deverão contemplar na sua totalidade todas as instalações elétricas da automação do acesso ao estacionamento e sistema de iluminação da área, inclusive adequação da existente;
- Telemática/Telefonia/Automação - Deverão contemplar a totalidade das instalações de automação do acesso ao estacionamento;

### **5.1. Considerações gerais**

No desenvolvimento dos projetos para ampliação do estacionamento do Aeroporto Presidente Castro Pinto, em João Pessoa-PB, objeto deste escopo, deverá ser considerado:

- Implantação, ampliação e/ou modificação da infra-estrutura existente para atender às necessidades do Empreendimento. Deverão estar inclusos nos projetos, portanto, as necessidades de modificação, ampliação ou implantação de redes externas de infra-estrutura de utilidades (eletricidade, aterramento, água, incêndio, drenagem de águas pluviais e telemática/automação)

conforme necessidades detectadas nos levantamentos e pareceres técnicos componentes dos Estudos Preliminares – EP;

- Necessidade de compatibilização e integração das instalações e sistemas a serem projetados com as instalações e sistemas já implantados no Aeroporto;
- Facilidade de manutenção;
- Atendimento às Normas Específicas para Projetos Especiais;
- Para desenvolvimento de cada especialidade de projeto, deverão ser considerados os Memoriais de Critérios e Condicionantes (MCCs) das diversas disciplinas, elaborados pela INFRAERO;
- O PROJETISTA deverá apresentar, na 1ª etapa de desenvolvimento do projeto, o Estudo Conceitual do conjunto das obras, com ênfase no estudo criterioso da topografia, cadastramento e geotecnia realizados e instalações existentes.
- Necessidade de Compatibilização e Integração das Instalações e Sistemas a serem projetados com as Instalações e Sistemas já implantados;

#### **5.1.1. Materiais e técnicas construtivas**

O critério de escolha de materiais e técnicas construtivas deve levar em consideração:

- Técnica construtiva adequada à indústria, materiais e mão-de-obra locais;
- Aproveitamento dos materiais em suas dimensões de fabricação;
- Condições econômicas da região;
- Características funcionais das áreas;
- Condições climáticas locais;
- Facilidade de conservação e manutenção dos materiais escolhidos;
- Disponibilidade financeira;
- Possibilidade de modulação dos componentes.

Na elaboração dos projetos e especificações de materiais, deverá ser adotado um altíssimo índice de industrialização, ou seja, grande utilização de elementos produzidos industrialmente, em série e em grandes quantidades. Com o objetivo de se reduzir os custos e o prazo de execução da obra, não serão admitidos grandes volumes de serviços artesanais ou que exijam muita utilização de mão-de-obra.

## **6. CONDICIONANTES DO EMPREENDIMENTO**

As condições gerais para a correta elaboração de todos os projetos estão descritas nas Especificações Técnicas Específicas – ETE, devendo ser consultadas, em conjunto com os seguintes Condicionantes Específicos, para este projeto.

### **6.1. Arquitetura e Urbanismo, Paisagismo e Comunicação Visual/ Sinalização**

Redimensionamento das vagas em conformidade com o volume de tráfego projetado, definição dos sentidos de fluxo, larguras das faixas de rolamento, inclusive da via a ser alargada em frente ao prédio administrativo da INFRAERO, raio de giro do veículo crítico de projeto, priorização entre o fluxo de pedestre em relação aos veículos.

Os estacionamentos deverão atender à legislação referente à quantidade de vagas acessíveis, conforme NBR 9050, e para pessoas com idade superior a 65 anos (5% do total de vagas):

- As vagas para veículos de passeio terão dimensões de 2,50 m x 5,00 m;
- Deverão ser previstas vagas para motocicletas.

A coberta sobre a guarita de controle de acesso ao estacionamento deverá ser dimensionada com o objetivo de proteger os equipamentos do GEST – (Totens de bilhetagem).

A acessibilidade de pessoa com deficiência e mobilidade reduzida deve ser estudada com rigor e obedecer à Resolução da ANAC nº 09, de 05 de junho de 2007, e a norma NBR 9050 da ABNT, normas municipais e Código de Obras local.

Deverá ser considerada a necessidade de eliminar barreiras arquitetônicas para o Portador de Necessidades Especiais.

Todos os ambientes com acesso ao público dentro da área do estacionamento deverão ser projetados de maneira a permitir acessibilidade para Portadores de Necessidades Especiais.

#### **Aspectos gerais quanto ao Paisagismo:**

Definir a escolha da vegetação, através da adoção de espécies preferencial com as seguintes características básicas:

- Espécies preferencialmente nativas ou já devidamente adaptadas as condições climáticas da região;
- espécies perenes, que não exijam muitos cuidados;
- resistentes a intensa incidência solar;
- Indicar a aquisição de mudas já desenvolvidas, em ponto de transplante (não obrigatoriamente adultas);
- Preservar o máximo possível das árvores existentes;
- Indicar tipo e camadas de solo dos canteiros verdes.

#### **Aspectos gerais quanto à Comunicação Visual/ Sinalização:**

A Comunicação Visual/ Sinalização deverá seguir o padrão cromático e tipológico presentes na Norma Interna – NI 14.04 EGA da INFRAERO e o manual de sinalização viária do DNER, e adotar as premissas abaixo:

- Setorizar as ruas do estacionamento, criando o endereço com cores, letras e números;
- Indicar os acessos às vagas preferenciais através de sinalização de via e sinalização horizontal e vertical local;
- Indicar com destaque a direção do acesso ao TPS.



Na elaboração dos projetos deverão ser observados os conteúdos dos Memoriais de Critérios e Condicionantes de Arquitetura (GE.01/201.75/00888/03), Urbanismo (GE.01/202.75/00889/01), Paisagismo (GE.01/203.75/00890/01) e Comunicação Visual (GE.01/204.75/00891/01).

## **6.2. Infraestrutura**

Implantação, ampliação ou modificação da Infraestrutura Básica existente, conforme necessário, para atender às necessidades do Empreendimento. Deverão estar incluídos nos projetos, portanto, as necessidades de modificação, ampliação ou implantação ou remoção ou relocação de redes externas de infraestrutura de utilidades (eletricidade, aterramento, água, incêndio, drenagem de águas pluviais e telemática/automação).

### **6.2.1. Topografia**

Levantamento Planialtimétrico, com malha de 10 x 10m e indicação de curvas de nível com intervalo de 0,50m em planta na escala 1:500.

Deverão ser incluídos no levantamento topográfico o cadastramento de todos os elementos físicos presentes na área, inclusive as características das redes de utilidades, de elétrica, de eletrônica, de telemática, de esgotos, de água, dos dispositivos de drenagem e outros dados levantados e cadastrados com a finalidade de propiciar perfeita caracterização física e geométrica das redes e dispositivos existentes.

Deverão ser levantados, obtendo as coordenadas, cotas e demais características geométricas, os seguintes dispositivos presentes na área e nas circunvizinhanças:

- Poços de visita;
- Galerias de águas pluviais;
- Bocas de lobo, sarjetões e outros componentes da drenagem superficial existente;
- Postejamento da rede elétrica;
- Demais elementos componentes da rede de utilidades e serviços que possam interessar ao projeto;
- Árvores;
- Calçadas;
- Edificações e demais elementos necessários ao projeto.

Na realização dos levantamentos/cadastramentos deverá ser observado o conteúdo do Memorial de Critérios e Condicionantes de Topografia (GE.01/101.75/00950/03).

Deverão ser utilizados para a elaboração do Levantamento Topográfico o Marco ARP AP-328, na lateral da taxiway Alfa do Aeroporto Presidente Castro Pinto.

### **6.2.2. Geotecnia**

Deverá ser obtida a sondagem e o relatório geotécnico da área do estacionamento e entorno da sua guarita de acesso, para o reconhecimento das características do solo e do subleito, determinação

dos condicionantes geológicos e a definição dos parâmetros geotécnicos, de forma a permitir a escolha do melhor tipo de pavimento e seu dimensionamento, assim como a fundação da cobertura da guarita e projeção da via de acesso.

Na realização dos estudos geotécnicos deverá ser observado o conteúdo do Memorial de Critérios e Condicionantes de Geotecnia (GE.01/103.75/00593/07).

### **6.2.3. Pavimentação**

Para o dimensionamento dos pavimentos, deverão ser adotados, principalmente para a base e sub-base, materiais que ocorrem nas proximidades da obra e comprovadamente mais adequados às características climáticas da região.

Os pavimentos deverão ser projetados em concreto (pavimento rígido), asfalto (pavimento flexível) ou intertravado, conforme estudo de viabilidade a ser desenvolvido e apresentado na fase de estudo preliminar.

O estudo dos volumes de veículos que irão utilizar o estacionamento deverá ser elaborado pela projetista com os dados e características do tráfego de automóveis fornecidos posteriormente à CONTRATADA, através de reuniões com representantes da INFRAERO.

Na elaboração dos projetos de terraplenagem e pavimentação deverão ser observados os conteúdos dos Memoriais de Critérios e Condicionantes de Terraplenagem (GE.01/104.75/00847/05) e pavimentação (GE.01/105.75/00845/02).

Em atendimento aos ditames das exigências ambientais, deverão ser avaliadas as possibilidades de execução dos seguintes requisitos:

- Prever o cumprimento dos procedimentos e exigências do órgão ambiental, decorrentes do licenciamento específico de jazidas, áreas de empréstimos de materiais e bota-fora, visando a minimizar os passivos ambientais de correntes da implantação do empreendimento.
- Prever o cumprimento dos procedimentos, medidas mitigadoras, condicionantes e demais exigências do órgão ambiental, decorrentes do processo de obtenção de licença de instalação, visando a minimizar as exigências à obtenção da licença de operação do empreendimento.

### **6.2.4. Drenagem**

Deverá ser realizada uma avaliação inicial da área da obra para caracterizar as condições locais, a infraestrutura existente e a adequação, caso necessária, para integrar ao restante do Aeroporto.

A Concepção do Projeto de Drenagem de Águas Pluviais de Superfície (área descoberta – ruas e estacionamentos) deve estar condicionada rigorosamente às exigências das Normas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

Devem-se obter todas as informações sobre dados climatológicos (curva da chuva considerada ou equação da chuva para o projeto, umidades, ventos, temperatura, variações sazonais), dados geológicos e morfológicos (natureza das formações e seus aspectos superficiais, cobertura vegetal,

altitude) e dados hidrogeotécnicos (propriedades dos solos, rochas e materiais intermediários e a ação da água sob todas suas formas).

Na realização dos projetos de drenagem deverá ser observado o conteúdo do Memorial de Critérios e Condicionantes de Drenagem (GE.01/102.75/00849/03).

### **6.2.1. Sinalização viária**

A área do estacionamento de veículos e via frontal ao Prédio Administrativo da INFRAERO frontal ao estacionamento deverão ser sinalizadas de acordo com as diretrizes do DETRAN, respeitando os raios mínimos de curvas e rotatórias que houver para os veículos de que estão previstos para circular na área. O projeto deverá contemplar a sinalização horizontal e vertical.

Na realização dos projetos de sinalização viária deverá ser observado o conteúdo do Memorial de Critérios e Condicionantes de Sinalização Horizontal (GE.01/708.75/00984/00).

### **6.3. Hidrossanitária**

As soluções propostas devem ser analisadas e verificadas quanto a eventuais conflitos com as instalações existentes no estacionamento que não venham a sofrer modificações.

Fica proibida a utilização de instalações à base de amianto. Instalações hidráulicas porventura existentes que façam uso desse material devem ser quantificadas pela projetista e indicadas no projeto para substituição, conforme leis, decretos, convenções e resoluções em vigor.

#### **6.3.1. Água Fria**

A captação de água fria será executada a partir da rede de distribuição existente.

A CONTRATADA deve providenciar, às suas expensas, as consultas e registros necessários junto aos órgãos públicos em geral e eventuais outorgas.

Deve ser identificada e quantificada a eventual necessidade de remanejamento de redes de água fria existentes, da INFRAERO ou pública, de forma tornar possível o perfeito funcionamento do sistema.

Devera ser previsto no projeto, pelo menos 2(dois) pontos, para instalação de torneiras de jardim.

Na realização dos projetos de água fria deverá ser observado o conteúdo do Memorial de Critérios e Condicionantes de Hidráulica/Instalações de água fria (GE.01/501.75/00853/04).

#### **6.3.2. Águas Pluviais**

Deverá ser elaborado o projeto de águas pluviais para a cobertura sobre a guarita e projeção das vias de acesso ao estacionamento.

O caminhamento das descidas de Águas Pluviais não pode, em nenhuma hipótese, dificultar ou ser obstáculo para os operadores da edificação.

Deverá ser avaliado o dimensionamento das colunas em função da área de contribuição, bem como a rede coletora.

Na realização dos projetos de águas pluviais deverá ser observado o conteúdo do Memorial de Critérios e Condicionantes de Hidráulica/Instalações de águas pluviais (GE.01/502.75/00865/04).

### **6.3.3. Prevenção e Combate a Incêndio**

Na elaboração do projeto de prevenção e combate a incêndio, deverá ser avaliada a necessidade de instalação da rede de hidrantes, ou outros elementos, bem como a sua integração com os componentes da rede do aeroporto existente.

A CONTRATADA deve providenciar, às suas expensas, as consultas e registros necessários junto aos órgãos públicos em geral e eventuais outorgas.

A CONTRATADA é responsável pela aprovação do projeto junto ao corpo de bombeiros local, atendendo ou justificando as suas exigências.

Na realização dos projetos de instalações contra incêndio deverá ser observado o conteúdo do Memorial de Critérios e Condicionantes de Instalações de Combate a Incêndio (GE.01/600.75/00854/04).

### **6.4. Estruturas e Fundações**

A fundação a ser adotada para a estrutura da coberta sobre a guarita projetando-se sobre as vias de acesso, será aquela mais adequada, ao solo encontrado na sondagem a percussão, ao projeto, e também ter o menor custo para a INFRAERO.

As cargas acidentais usadas para o cálculo dos esforços nas estruturas e nas fundações serão as determinadas nas normas pertinentes da ABNT.

A carga permanente é a constituída pelo peso próprio da estrutura e pelo peso de todos os elementos construtivos fixos e instalações permanentes.

As determinações gerais para o desenvolvimento dos Projetos de Estruturas encontram-se nos respectivos Memoriais de Critérios e Condicionantes (Concreto- GE.01/302.75/00837/08 e Metálica - GE.01/301.75/00842/05), anexos à documentação.

Os processos de pintura, soldagem, transporte, armazenamento e avaliação dos elementos da estrutura devem ser descritos com detalhes.

Os elementos de ligação devem ser de alta resistência.

### **6.5. Sistemas Elétricos**

A CONTRATADA deverá fazer levantamento de carga, levando-se em conta a reforma que será realizada, para verificar se a subestação existente atenderá à demanda nova.

Para elaboração do projeto dos sistemas elétricos deverá ser previsto o atendimento de todas as necessidades atuais e futuras do estacionamento.

As soluções propostas devem ser analisadas e verificadas quanto a eventuais conflitos com as demais disciplinas (arquitetura, urbanismo, paisagismo, instalações hidráulicas, sistemas eletrônicos, telemática, energia elétrica alta tensão, pavimentação, drenagem etc.).

Verificar junto à manutenção da INFRAERO, através de reunião, problemas eventualmente existentes na área afetada pela obra e propor soluções. Deverá ser mantido um estreito relacionamento com as áreas de segurança e manutenção com a finalidade de identificar as cargas que não podem sofrer interrupções, tais como os sistemas informatizados, aquelas que poderão prescindir de energia elétrica por um curto período e aquelas que poderão ser desligadas sem prejuízos maiores que não o conforto. Esta interação irá ditar a necessidade de Sistemas Ininterruptos de Energia (UPS) com capacidade e autonomia adequadas aos equipamentos a que se destinam cancelas, módulos detectores de veículos, câmeras, totens, PLC e switches.

A solução de projeto elétrico deverá ser concebida de forma global, integrada, mantendo coerência nas diversas fases, lotes e demais disciplinas, sob a ótica da integração/interferências e como a melhor proposta que atenda as necessidades da INFRAERO, para atendimento dos equipamentos da rede de telemática, sistemas hidrosanitários, sistemas de auxílio visual e vigilância, bem como ao sistema GEST de gerenciamento automático do estacionamento.

A CONTRATADA será responsável em obter aprovação do projeto junto à empresa concessionária de energia elétrica local, ou qualquer outro órgão, caso seja aplicável.

Cada poste e a estrutura metálica de cobertura deverá ser aterrada com haste própria e todas as partes deverão ser interligadas através de malha de aterramento com cabo de cobre nu com conexões executadas com solda exotérmica. As luminárias deverão ser aterradas.

A ABNT NBR 5410, a NR-10 do MTE e as demais normas pertinentes deverão ser rigorosamente observadas nas instalações elétricas.

Na realização dos projetos de sistemas elétricos deverá ser observado o conteúdo do Memorial de Critérios e Condicionantes de elétrica/GEST - Gestor de Estacionamento (GE.01/400.75/01058/00) e Sistemas Elétricos(GE.01/400.75/01055/00).

Deverão ser fornecidos para todo Sistema Elétrico ampliado: quadro de cargas equilibrado entre as fases, descritivo dos circuitos, proteções utilizadas, seção dos condutores indicadas, projeto luminotécnico, projeto de malha de aterramento e SPDA necessários, lista de materiais e memória de cálculo.

Deverá ser indicado no Projeto os Diagramas Unifilares de todos os quadros e circuitos elétricos de baixa tensão novos e a atualizar, bem como o quadro de cargas balanceado, com os condutores e proteção devidamente especificados.

Deverá ser detalhado o encaminhamento dos circuitos graficamente, através de caixas de passagem, quadros elétricos detalhando as conexões, bitolas, distribuição de eletrocalhas, perfilados, eletrodutos e demais acessórios necessários.

O profissional responsável deve atender as regulamentações técnicas oficiais estabelecidas, possuir habilitação em Engenharia Elétrica com ênfase em Eletrotécnica e registro junto ao CREA.

Dada a característica do empreendimento, deverá ser previsto a manutenção e a continuidade dos serviços da área em questão. Portanto, é necessário o cumprimento às exigências da NR-10. É obrigatória a utilização de dispositivos de desligamento de circuitos que possuam recursos para impedimento de reenergização, sinalização de advertência com indicação da condição operativa. Deve ser previsto a utilização de dispositivo de seccionamento que incorporem recursos fixos de equipotencialização, e adoção de aterramento temporário.

#### **6.5.1. Quadros de Distribuição**

Deverão ser previstos novos quadros de distribuição que atendam as necessidades de acionamento e proteção de todos os circuitos elétricos. Devem ser levadas em conta a comodidade e a funcionalidade na quantificação e localização dos quadros. Os quadros deverão ser localizados, preferencialmente, em locais não acessíveis ao público em geral, ou pelo menos em locais que fiquem constantemente sob as vistas dos funcionários da INFRAERO. Verificar junto à manutenção da INFRAERO o ponto de derivação da alimentação. Este ponto deve ser indicado e detalhado no projeto. Prever medição de consumo para toda a área do estacionamento. De conformidade com a equipe de segurança e manutenção prever alimentação a partir do circuito de emergência para os circuitos essenciais, tais como: alimentação da cancela, sistema de vigilância e de gerenciamento.

#### **6.5.2. Redes de Eletrodutos**

Os eletrodutos deverão ser enterrados, observando a profundidade mínima requerida pelo fabricante e, em áreas sujeitas a tráfego de veículos, deverá ser analisada a possibilidade de envelopamento em concreto. Deverão ser previstas caixas de passagem com distanciamento máximo de forma que o lançamento de cabos seja realizado com maior economia de recursos, inclusive considerando serviços posteriores.

#### **6.5.3. Subestação Elétrica**

Deve ser levantada a necessidade de adequações na subestação elétrica para atendimento a nova carga prevista em projeto.

Deve-se levar em conta a necessidade de correção de fator de potência, de acordo com a carga prevista.

Caso seja verificado que a subestação não atenderá à nova demanda, deverão ser projetadas as devidas modificações, observando-se as normas da Companhia Elétrica local e da ABNT.

Mesmo que a atual subestação atenda às novas necessidades de carga, a Contratada deverá prever todos os serviços de manutenção que, porventura, se mostrem necessários para que a mesma possa funcionar adequadamente.

A ABNT NBR 5410, NBR 5413, NBR 5419, NBR 14039, NR-10 do MTE e as demais normas pertinentes deverão ser rigorosamente observadas nas instalações elétricas.

#### **6.5.4. Iluminação**

Deverá ser projetada iluminação adequada à utilização de cada ambiente, garantindo iluminamento satisfatório ao conforto e funcionalidade de cada área.

Conceber o sistema elétrico a partir do conhecimento e integração das características arquitetônica e de uso do ambiente, consolidando localização, características técnicas das cargas elétricas e alternativas vantajosas, considerando parâmetros técnicos, econômicos e ambientais, utilizando as melhores tecnologias existentes à época da contratação.

O projeto deve contemplar iluminação adequada e suficiente para o funcionamento noturno dos pontos de operação e das vias. As vias de entrada e saída devem ter garantia de qualidade visual das imagens capturadas pelas câmeras, para efeito de processamento para a leitura automática das placas.

#### **6.5.5. Tomadas**

Deverão ser previstas tomadas de uso geral na guarita com possibilidade de atendimento de serviços em toda a área do estacionamento.

#### **6.5.6. Aterramento**

Deverá ser previsto aterramento e SPDA que atenda às necessidades de segurança e funcionalidade da instalação elétrica e dos equipamentos a serem utilizados, de forma a possibilitar o escoamento para a terra das correntes resultantes do rompimento da isolamento, devido a curto-circuito ou quanto a descargas atmosféricas e sobretensões de manobra. Todas as partes metálicas não energizadas devem ser aterradas.

O comando de acionamento do sistema de iluminação do estacionamento deverá prever acionamento manual e automático, sendo este realizado através de relés foto-elétricos.

### **6.6. Sistemas Eletrônicos**

Os sistemas eletrônicos compreendem a automação das cancelas de entrada e saída do estacionamento e sua interface com o sistema GEST (Sistema Gestor de Estacionamento) desenvolvido pela INFRAERO.

Na modalidade AUTOMATIZADA, tanto o processo de entrada quanto o de saída utilizam recursos de automação, eliminando a necessidade de participação ou interferência humana na passagem do veículo. Apenas o processo de cobrança – pelos caixas, é realizado manualmente, utilizando-se equipamentos computadorizados integrados ao sistema.

São premissas básicas do referido sistema, os seguintes:

- Fornecimento e instalação de laços indutivos;
- Fornecimento e instalação de quadros para módulos de detecção de veículos com especificação;
- Fornecimento e instalação de quadros de automação e controle com Controladores Lógico-Programáveis, preferencialmente, de fabricação Siemens, modelo S7-200, em função do parque de estacionamentos já instalados em CLP's de fabricação SIEMENS nos demais Aeroportos. A INFRAERO já possui, para este equipamento, equipe e logística de operação e manutenção consolidada;
- Fornecimento e instalação de cancelas;
- Fornecimento e instalação de quadro de comando com botoeiras e toda a infraestrutura de cabeamento, eletrocalhas e/ou eletrodutos para acionamento manual das cancelas;
- Construção de base de fixação para o terminal de autoatendimento do tipo piso, de acordo com o padrão adotado pela INFRAERO;
- Instalação de terminal de autoatendimento do tipo piso (totens);
- Fornecimento e instalação de semáforos indicativos de funcionamento da via, incluindo toda a infraestrutura de cabeamento, eletrocalhas e/ou eletrodutos;
- Instalação de câmeras de vídeo, incluindo toda a infraestrutura de suportes, cabeamento, eletrocalhas e/ou eletrodutos;
- Fornecimentos e instalação de toda infraestrutura necessária para interligação entre os elementos de automação e os totens e entre os totens e a rede de telemática. (dutos, caixas de passagem, eletrocalhas, etc.)
- Alimentação elétrica proveniente de circuito de emergência do TPS e, como redundância, o fornecimento e a instalação de nobreak;
- Instalação de ativos de rede de acordo com os equipamentos padrões utilizados pela INFRAERO, em ambiente climatizado, com alimentação proveniente de circuito de emergência e com a instalação de nobreak.
- Infraestrutura (caixas de passagem, dutos, cabos, etc.) de interligação entre TPS e estacionamento.
- Fornecimento e instalação dos conjuntos lâmpadas+luminárias de maneira que seja possível a identificação das placas de veículos mesmo em condição de pouca luminosidade externa (período noturno).

### **6.7. Instalações da Rede de Telemática**

O projeto deverá ser desenvolvido de acordo com as Premissas descritas em cada documentação abaixo relacionada:



- Quanto ao Levantamento: Deverá ser feita visita ao local onde será implantado o sistema de cabeamento estruturado para avaliar as necessidades da instalação, os quantitativos de pontos e a característica física da área a ser coberta pela rede.
- Quanto aos desenhos: Nos desenhos deverão estar detalhados a distribuição dos pontos (tomadas), rotas e terminações de todo o cabeamento (externo, vertical e horizontal), Infraestrutura vertical e horizontal com detalhes e cortes, legendas, diagramas e layouts.
- Quanto ao Diagrama Unifilar: O Diagrama Unifilar deverá conter os detalhes de disposição dos equipamentos nos racks, interligação dos backbones (ópticos e metálicos) da Rede Externa e Interna, quantitativo de pontos por rack, Plano de Face do DG (Distribuidor Geral) com as descrições dos cabos e blocos terminais.
- Quanto à Planilha de Preços: A Planilha de Preços deverá conter a descrição e quantitativos de materiais de Infraestrutura, Cabeamento e Equipamentos.
- Quanto ao Memorial Descritivo: O Memorial Descritivo deverá conter todas as definições do cabeamento quanto ao Sistema de Distribuição, Normas Técnicas seguidas, categoria do sistema, descrição dos materiais, testes, certificação, equipamentos empregados e quantitativos de pontos por edificação.
- Quanto ao caderno de Especificações Técnicas: As Especificações Técnicas deverão conter as Características Funcionais do Sistema, as Características Técnicas dos materiais e equipamentos, e o critério de medição adotado para cada um dos elementos.
- Quanto à Infraestrutura: Obedecer às normas da TIA/EIA (Telecommunications Industry Association / Eletronic Industries Association), ISO (Internacional Standard Organization), ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e ANATEL (Agência Nacional de Telecomunicações), etc.
- Cabeamento Horizontal: Obedecer às normas, projetando cada Ponto de Telemática com a distância máxima de 90 metros. Serão permitidos até 10 metros adicionais para cabos de conexão. Para cada ponto, considerar tomadas duplas, com exceção dos pontos para os telefones públicos (pontos simples). Todo o sistema de Cabeamento Horizontal deverá ser constituído por materiais de um mesmo fabricante. Portanto, os elementos passivos de conexão, Jack, Patch Panel e Patch Cords e o Cabo UTP cat. 6A, deverão ser todos de um mesmo fabricante e deverão estar de acordo com os Requisitos Físicos e Elétricos definidos na normatização ANSI/EIA/TIA-568-B.2-1.
- Quanto aos Ativos de Rede: A expansão dos Ativos de Rede deverá obedecer aos critérios de padronização adotados na INFRAERO, devendo para tanto ser realizado um levantamento da rede atual. A partir deste levantamento, os equipamentos deverão ser especificados com o mesmo fabricante da solução existente, visando garantir a total interoperabilidade entre as duas redes (existente x atual).
- Quanto à Rede de Dutos Externos: Prever interligação de dutos envelopados e protegidos entre as edificações e entrada de Concessionárias Públicas.
- Quanto à Identificação: O modelo de identificação do Sistema de Cabeamento deverá ser definido em conjunto com a INFRAERO, durante o Projeto Básico. Todos os componentes do Sistema deverão possuir identificação, sendo os Cabos Metálicos e Ópticos

identificados nas duas extremidades. Os Cabos Ópticos e Cabos Metálicos de no mínimo 25 pares, também deverão ser identificados nas Caixas de Inspeção/Passagem e em suas extremidades.

## 7. MEMORIAL DE CRITÉRIOS E CONDICIONANTES

Encontra-se disponível, no conjunto desta documentação, uma mídia eletrônica contemplando a versão mais atualizada dos Memoriais de Critérios e Condicionantes – MCC's, para serem considerados no desenvolvimento dos Serviços Técnicos Profissionais Especializados. São os seguintes documentos:

CRITÉRIOS DE REFERÊNCIA DE PROJETOS			
	Disciplina	MCC	Codificação
Serviços Preliminares	Topografia	Topografia	GE.01/101.75/00950/03
	Geotecnia	Geotecnia	GE.01/103.75/00593/07
Fundações e Estruturas	Estruturas e Fundações de Concreto	Projeto de Estruturas e Fundações em Concreto	GE.01/302.75/00837/08
	Estruturas Metálicas	Projeto Estruturas Metálicas	GE.01/301.75/00842/05
Arquitetura e Urbanismo	Arquitetura Geral	Projetos de Arquitetura Geral	GE.01/201.75/00888/03
	Urbanismo	Projetos Urbanismo	GE.01/202.75/00889/01
	Paisagismo	Projetos de Paisagismo	GE.01/203.75/00890/01
	Comunicação Visual	Projeto de Comunicação Visual	GE.01/204.75/00891/01
Infraestrutura	Drenagem	Projetos Infraestrutura / Drenagem	GE. 01/102.75/00849/03
	Terraplenagem	Projetos Infraestrutura / Terraplenagem	GE.01/104.75/00847/05
	Pavimentação	Projetos Infraestrutura / Pavimentação	GE. 01/105.75/00845/02
	Sinalização Horizontal	Projetos Infraestrutura / Sinalização Horizontal	GE. 01/708.75/00984/00
Instalações Hidráulicas	Instalações de Água Fria	Projetos de Instalações de Água Fria	GE. 01/501.75/00853/04
	Águas Pluviais	Projetos de Instalações de Águas Pluviais	GE. 01/502.75/00865/04
	Instalações de Prevenção e Combate a Incêndio	Projetos de Instalações e Equipamentos Contra Incêndio	GE. 01/600.75/00854/04
Instalações Elétricas	Sistemas Elétricos	Projetos de Instalações Elétricas	GE. 01/400.75/01055/00
	Gestor de Estacionamento	Projetos de sistema GEST - gestor de estacionamentoaeroportuário	GE.01/400.75/01058/ 00
Eletrônica	Sistemas Eletrônicos	Projetos de Sistemas Eletrônicos	GE. 01/483.75/00932/02
	Premissas para a Rede de Telemática	Modelo Tecnológico - Telemática	PRTI/TIST/TIST-2

## 8. NORMAS

### 8.1. Considerações Gerais

Para a prestação dos serviços contratados neste escopo, a CONTRATADA deverá atender às Normas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas em consonância com o Art. 6º Inciso X da Lei n.º 8.666/93, ou Normas Internacionais pertinentes, bem como:

- As normas legais: códigos, leis, decretos, portarias e normas federais, estaduais e municipais, instruções e resoluções de agências reguladoras e dos órgãos do sistema CONFEA/CREA, etc., cujo acesso é de responsabilidade da CONTRATADA.

- As Normas da Infraero, especialmente a NI-14.11/A (EGA), que institui o Manual de Gestão da Engenharia – Volume I – Empreendimentos, da Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária. As informações contidas nas Normas da Infraero, que sejam pertinentes ao escopo desta contratação, quando não estiverem contidas neste Termo de Referência, serão indicadas e disponibilizadas à CONTRATADA pela FISCALIZAÇÃO.

- As normas de empresas concessionárias de serviços públicos de telecomunicações, de distribuição de energia elétrica, etc., cujo acesso é de responsabilidade da CONTRATADA.

- As normas internacionais, produzidas por organizações normativas de âmbito internacional, cujo acesso é de responsabilidade da CONTRATADA.

- As normas estrangeiras, produzidas por organizações normativas de outros países, sem âmbito internacional, cujo acesso é de responsabilidade da CONTRATADA.

A referência normativa mínima para elaboração dos projetos é indicada nos Memoriais de Critérios e Condicionantes padronizados pela INFRAERO, anexos deste Termo de Referência, sendo complementada pela referência normativa indicada neste documento.

A complementação dos Documentos Técnicos ABNT por normas internacionais ou estrangeiras, específicas e pertinentes, é permitida quando os Documentos Técnicos ABNT assim recomendarem.

Nos casos em que forem utilizadas normas internacionais ou estrangeiras fica facultado à FISCALIZAÇÃO exigir, junto com a documentação dos projetos, as cópias autorizadas das respectivas normas.

Todo documento de projeto deve conter referências a todas as normas utilizadas em sua elaboração.

As normas relacionadas a seguir constituem referência normativa geral para os projetos, devendo ser consideradas, para cada disciplina em particular, aquelas cujos conteúdos sejam pertinentes. Os Pareceres Técnicos referentes aos documentos de projeto entregues pela CONTRATADA para aprovação da Fiscalização levarão consideração esta referência normativa.

Estas normas abrangem: terminologia, simbologia, unidades de medidas, especificações de sistemas e equipamentos, materiais e serviços, etc. Dependendo das peculiaridades de cada instalação eletrônica, é possível haver outras normas não relacionadas, preferencialmente da ABNT, que devem ser observados na elaboração dos projetos.

Na inexistência de Normas Nacionais correspondentes, sempre com a aprovação da INFRAERO, poderão ser aceitas outras Normas de reconhecida autoridade, que possam garantir o grau de qualidade desejado.

A complementação das Normas Brasileiras por Normas Internacionais (normas técnicas publicadas por organizações normativas internacionais) ou Normas Estrangeiras (normas técnicas publicadas em outros países sem âmbito internacional), específicas e pertinentes, será permitida quando a Norma Brasileira assim recomendar. Especificamente, nestes casos, o uso de Norma Estrangeira deverá ser justificado pela CONTRATADA e aprovada pela Fiscalização. Para os projetos dos sistemas eletrônicos são aceitáveis também, nestes casos, os documentos do Sistema de Práticas Telebrás (Série Engenharia) como alternativa.

Nos casos em que forem utilizadas Normas Internacionais ou Estrangeiras a Fiscalização poderá exigir, junto com a documentação dos projetos, as cópias autorizadas das respectivas Normas.

Todos os documentos dos projetos deverão conter referências a todas as Normas, Práticas, Regulamentos, etc., utilizados em sua elaboração.

Além das normas citadas anteriormente, a CONTRATADA deverá atender às normas listadas a seguir:

## **8.2. Documentos da INFRAERO**

- PGRH - Plano de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

## **8.3. Normas e Práticas Complementares**

- Práticas SEAP;
- Normas do DENATRAN;
- Normas, procedimentos e especificações do DNIT;
- Ensaio de CBR – Método DNIT;
- Normas do Corpo de Bombeiros da localidade do Empreendimento;
- Portaria 3214 de 08/06/78 - Ministério do Trabalho;
- NR - 16 - Atividades e Operações Perigosas;
- NR - 23 - Proteção contra incêndios;
- NR – 33 – Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados;
- Normas do Inmetro;
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos (de Suprimento de Eletricidade, Telecomunicações e Água e Esgotamento Sanitário e de Coleta de Lixo);
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA-CONFEA;
- Normas e Leis diversas do CONAMA, Vigilância Sanitária, etc;
- Departamento Nacional de Seguros Privados e Capitalização – DNSPC;

- Tarifa de Seguro Incêndio do Brasil – Instituto de Resseguros do Brasil ([www.irb.gov.br](http://www.irb.gov.br));
- Circular SUSEP nº006/1992 – Superintendência de Seguros Privados (<http://www.susep.gov.br/textos/circ006-92.pdf>);
- Normas do Corpo de Bombeiros da localidade do Empreendimento;
- Normas das Concessionárias de Serviços Públicos (de suprimento de eletricidade, telecomunicações e água e de esgotamento sanitário e coleta de lixo);
- Circulares Normativas (CN) da INFRAERO;

#### **8.4. Normas de Arquitetura (Acessibilidade)**

- Lei 10.048, 08/Nov/2000 - Dá prioridade de atendimento às Pessoas Portadoras de Deficiência ou com Mobilidade Reduzida;
- Lei 10.098, 19/Dez/2000 – Estabelece Normas Gerais e Critérios Básicos para a promoção da acessibilidade das Pessoas Portadoras de Deficiência ou com Mobilidade Reduzida;
- Resolução da ANAC nº. 09, 05/Jun/2007;
- Decreto nº. 5.296, de 02/Dez/2004 – Regulamenta as leis 10.048, 08/Nov/2000 e 10.098, 19/Dez/2000;
- NBR 9050 em sua versão mais recente.
- Normas Municipais e Código de Obras local.

#### **8.5. Normas de Instalações Hidráulicas**

##### **8.5.1. Instalações de Água Fria:**

Normas e Leis diversas (Municipais, Estaduais, Federais e Internacionais):

- Portaria MS 518/2004: Estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências.

##### **8.5.2. Instalações de Águas Pluviais**

Normas e Leis diversas (Municipais, Estaduais, Federais e Internacionais).

##### **8.5.3. Instalações Contra Incêndio**

Normas e Leis diversas (Municipais, Estaduais, Federais e Internacionais).

- Norma Regulamentadora NR-23 – Proteção Contra Incêndios ([http://www.mte.gov.br/legislacao/normas\\_regulamentadoras/nr\\_23.asp](http://www.mte.gov.br/legislacao/normas_regulamentadoras/nr_23.asp)).

- Tarifa de Seguro Incêndio do Brasil – Instituto de Resseguros do Brasil ([www.irb.gov.br](http://www.irb.gov.br)).

- Circular SUSEP nº006/1992 – Superintendência de Seguros Privados (<http://www.susep.gov.br/textos/circ006-92.pdf>).

- Atos Internacionais do qual o Brasil é signatário: Convenção de Viena e Protocolo de Montreal (promulgados pelo DECRETO Nº 99.280, DE 6 DE JUNHO DE 1990): relativos à Proteção da Camada de Ozônio ([http://www2.mre.gov.br/dai/m\\_99280p\\_1990.htm](http://www2.mre.gov.br/dai/m_99280p_1990.htm)): RESUMO, no que é de interesse CONTRA INCÊNDIO: Conforme determinação aos países signatários do Protocolo de Montreal fica proibida a utilização de gás Halon em edificações (agressão à Camada de Ozônio). Edificação que já possua gás Halon deverá mantê-lo. Manutenção no sistema (ex: reposição do gás) e reforma que venha a ocorrer em área que possua gás Halon, deverá prever a sua total substituição por outro tipo de gás, devendo ser contratada empresa especializada para a remoção do gás e seu descarte.

- CA 92-1 Nível de Proteção Contra-Incêndio em Aeródromos.
- IMA 92-05 Organização e Funcionamento dos Serviços de Salvamento e Contra-Incêndio em Aeródromos.
- IMA 92-06 Consumo de Agentes Extintores.
- Doc. 9137 OACI Salvamento y Extinción de Incendios.

#### **8.6. Normas de Infraestrutura**

- Ensaio de CBR – Método DNIT.
- Normas do Inmetro.
- Práticas SEAP – itens 4.05 e 4.06.
- Normas do DENATRAN.
- Normas (NI), Circulares Normativas (CN) e Diretrizes (DI) da INFRAERO.
- Normas, Procedimentos e Especificações do DNIT.
- Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais.
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive Normas de Concessionárias de Serviços Públicos.
- Instruções e Resoluções dos Órgãos do Sistema CREA-CONFEA.

#### **8.7. Normas de Sistemas Elétricos**

- NR 10 – SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE, do Ministério do Trabalho e Emprego.

#### **8.8. Normas de Sistemas Eletrônicos**

Os documentos técnicos constituintes dos serviços deverão obedecer às recomendações da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), referentes às normas de classificação, especificação, métodos, procedimentos, padronização, simbologia e terminologia dos elementos dos projetos.

#### **8.8.1. Normas de Telemática**

Os documentos técnicos constituintes dos serviços deverão obedecer às recomendações da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), TIA/EIA (Telecommunications Industry Association / Eletronic Industries Association) dos Estados Unidos, ISO (Internacional Standard Organization) e ANATEL (Agência Nacional de Telecomunicações) referentes às normas de classificação, especificação, métodos, procedimentos, padronização, simbologia e terminologia dos elementos dos projetos.