

| | | | | | |
|-----|----------------------------|------------|------------|------------|--------|
| | | | | | |
| 1 | ATEND RAT 514VM2/PETP-1/10 | 23/07/2010 | LSL | MPP | WV |
| 0 | EMISSÃO INICIAL | 17/02/2010 | LSL | MPP | WV |
| Rev | Modificação | Data | Projetista | Desenhista | Aprovo |

ENGEVIX

| | | | | | |
|-------------------------------------|---------------------------|--|---------------------------|----------------------|--------------------|
| Coord. ce Projeto WILSON VIEIRA | CREA / UF 060040558/SP | Autor do Projeto/Resp técnico ARQ. LILIANA LASALVIA | CREA/UF 060170569-D/SP | Co-Autor | CREA / UF |
| Coord. de Contrato WILSON VIEIRA | CREA/UF 060040558/SP | Coord. Adjunto Contrato ARQ. LILIANA LASALVIA | CREA/UF 060170569-D/SP | Desenhista MPP | |
| Numero 1127/00-IU-MD-3000 | | Conferido ARQ. LILIANA LASALVIA | CREA/UF 060170569-D/SP | Escala SEM ESCALA | Data 23/07/2010 |

| | | | | | |
|--|--------------------|------------------------|--|--|--|
|  <p>Empresa Brasileira de Infra-Estrutura Aeroportuária</p> | | | Sítio AEROPORTO INTERNACIONAL TANCREDO NEVES CONFINS / MG | | |
| | | | Área do sítio GERAL | | |
| Escala SEM ESCALA | Data 23/07/2010 | Desenhista MPP | Tipo / Especificação do documento MEMORIAL DESCRITIVO | | |
| Fiscal do Contrato ENG. MARIO MEFFE ENG. LUIS NOGUEIRA DE ARAUJO | | Rubrica | Tipo de obra REFORMA | | Classe geral do projeto PROJETO BÁSICO |
| Fiscal Técnico ARQ. VALNÍZIA M.O. MARINHO | | CREA / UF 2653/D RN | Substitui a — | | Substituída por — |
| Termo de Contrato nº 016-EG/2009/0058 | | | Codificação CF.01/202.75/9113/01 | | |

SUMÁRIO

| | |
|---------------------------------|----------|
| 1 - APRESENTAÇÃO..... | 3 |
| 2 - PREMISSAS..... | 3 |
| 3 - O PROJETO..... | 4 |
| 3.1 - ACESSO VIÁRIO..... | 4 |
| 3.2 - MEIO FIO | 6 |

1 - APRESENTAÇÃO

Este documento juntamente com o projeto básico, especificação técnica e planilha de quantidades, tem como objetivo estabelecer as diretrizes gerais para a execução do projeto de urbanismo da **Reforma e Ampliação do Aeroporto Internacional Tancredo Neves em Confins/MG**, definindo e consolidando os critérios condicionantes ao cumprimento das metas estabelecidas pela **INFRAERO**.

Este caderno, como parte integrante do Edital de Licitação, estabelece os conceitos de projeto de urbanismo bem como as soluções adotadas para se alcançar a recapacitação do terminal de passageiros e aumento de 60% em seu movimento operacional.

2 - PREMISSAS

O documento de premissas básicas para terminais de passageiros da INFRAERO estabelece algumas orientações a respeito do sistema viário de acesso.

De acordo com este documento:

- Caso o terminal de passageiros seja projetado para operar em 1,5 nível operacional teremos somente um nível de meio fio e sugere que este seja duplo, com duas baterias de vias de circulação, sendo que cada faixa deve possuir 3,60m de largura, com uma segunda calçada no meio, de 5,00m de largura, separando uma bateria da outra. Na calçada ainda é solicitado um espaço para armazenamento de carrinhos de bagagem.
- É conveniente prever-se uma área adjacente ao terminal, de fácil acesso, para o estacionamento de ônibus de turistas, tanto para o embarque destes como principalmente para o desembarque;
- É conveniente que pelo menos uma via do meio fio seja coberta para proporcionar mais conforto aos usuários em dias de chuva, sendo que, a altura livre embaixo da marquise deve ser 4,50m.
- Com relação ao estacionamento de veículos, é determinada a medida de 2,75x5,50m para as vagas de veículos, e, para as vagas de deficientes, o disposto na NBR9050.

- Para o pátio de carga e descarga, é estabelecido que este deve ser localizado no lado Terra e deve possuir espaço compatível com os tipos de veículos utilizados, incluindo suas manobras.

O memorial de critérios e condicionantes de urbanismo, documento número GE.01/202.75/00889/01, traz algumas orientações complementares com relação ao sistema viário. Entre elas estão:

- Garantia dos fluxos de acesso direto ao estacionamento de veículos sem passar pela via do meio fio.
- Acesso direto do meio fio de embarque ao estacionamento de veículos;
- Acesso do estacionamento de veículos ao meio fio de desembarque;
- Saída do estacionamento de veículos direto para a cidade, sem passar pela via do meio fio;
- Saída do meio fio direto para a cidade.

3 - O PROJETO

3.1 - Acesso viário

Tendo conhecimento das premissas e do programa de necessidades apresentado pela INFRAERO, além da exigência de se manter a solução de 1,5 nível operacional, fez-se necessário o deslocamento do meio fio da parte interna do edifício terminal de passageiros para a área situada entre o edifício comercial e o estacionamento existente.

Com isso, foi possível a extensão linear do total de vagas de parada para ônibus, automóveis e taxis.

No entanto, o percurso proposto passa sob três trechos cobertos pela marquise do estacionamento frontal. Nos dois pontos das extremidades, mais baixos que o central, foi necessária a remoção de dois módulos de laje para permitir a passagem dos veículos com maior altura, como é o caso dos ônibus de turismo regulares. Porém, sob o trecho central, foi mantida a altura livre de 4,50m, o que impossibilita a passagem de alguns ônibus de viagem de maior altura.

Para esses veículos, foi proposto um parque de estacionamento à esquerda do terminal, próximo à rodovia que permite sua parada com tempo suficiente para acomodação dos passageiros.

Neste local também foi relocado o ponto de ônibus de linhas urbanas, antes localizado no eixo central do terminal, ao final da marquise, próximo à rodovia.

O acesso a este terminal de ônibus se dará através de caminhamento coberto pela marquise do estacionamento.

Como forma de garantir a segurança do passageiro ao longo do caminhamento, e para que travessias não sejam feitas fora das faixas adequadas, foi proposto um cercamento ao longo da calçada entre o estacionamento frontal e o meio fio de ônibus em módulos metálicos de barra chata que também serão utilizados para o fechamento do estacionamento criado nas proximidades do terminal de ônibus de turismo.

A partir de estudos de relocação do meio fio, juntamente com a construção de um novo estacionamento, em obras atualmente, bolsão E, com a preocupação de adequar-se esse sistema viário à futura construção de um novo terminal, foi proposta, a remodelação do sistema viário de acesso, adotando para tanto, a solução em nível, sem viadutos ou passagens subterrâneas, de modo que essas obras de arte não se percam na ocasião da construção da nova edificação.

Com relação aos estacionamentos, no que se referem a acessos, foram respeitadas as premissas estabelecidas originalmente que orientam a não utilização do meio fio de embarque e desembarque tanto para acesso de entrada como para saídas. Desta maneira, não há o congestionamento do meio fio com o volume de automóveis aos bolsões de estacionamento.

As entradas são marcadas por guaritas cobertas, com cabines automatizadas de entrega de bilhetes que devem ser pagos ou validados pelo passageiro antes da saída, em balcões dispostos ao longo da circulação do desembarque no pavimento térreo do terminal.

Com as remodelações advindas do sistema viário, os bolsões de estacionamento tiveram sua geometria e o número de vagas alterados, sendo que, o quantitativo final totalizou 2.311 vagas na somatória dos bolsões A, B, C, D e E.

O pátio de carga e descarga das concessões comerciais teve sua locação condicionada ao desenho do sistema viário e à posição dos depósitos no subsolo impactando diretamente na solução de fachada uma vez que era orientação da INFRAERO a não visualização das operações de carga e descarga pelos usuários que se aproximam do terminal pelo viário de acesso. A solução neste caso foi a

criação de um pátio de manobras murado, aliada a uma solução paisagística que se sobrepujasse a este sistema.

A movimentação dos veículos de abastecimento será feita através de uma via exclusivamente criada para o atendimento a este programa, com saída a partir de um trecho do viário que permite aos caminhões de grande porte manobrar sem com isso impactar na circulação dos automóveis e demais veículos que utilizam o viário de acesso ao terminal.

Com relação ao projeto paisagístico foi proposto no sistema viário de acesso principal, o plantio de árvores de grande porte e maciços arbustivos que tem como diferencial uma inflorescência variada em todas as estações do ano. Os pontos principais de acesso foram demarcados por espécimes maiores e de grande impacto visual.

Com relação aos canteiros da via expressa, sugere-se o uso de plantas com texturas de folhagem e inflorescências variadas, de modo que tenham impacto visual mesmo dentro de um automóvel em movimento.

Para os estacionamentos, propõe-se o uso de uma única espécie de árvore por setor, ajudando na identificação das áreas.

Nos jardins dos acessos cobertos, propõe-se uso de espécies de grande impacto visual, de modo a valorizar a entrada o terminal. Recomenda-se um paisagismo de linhas simples, sem quantidade excessiva de espécies, valorizando-as individualmente. Pode-se também aproveitar a diversidade de espécies locais com a criação de espaços variados e distintos entre si.

3.2 - Meio fio

Como forma de aumento no número de faixas e possibilidade de duplicação na linearidade de parada para embarque e desembarque de passageiros, a presente proposta prevê a relocação do meio fio para a área entre o terminal e o estacionamento, levando em consideração as dimensões exigidas nas premissas da INFRAERO. Com isso, fez-se necessário um cálculo para definição do comprimento total do meio fio que a nova demanda de passageiros requer.

Abaixo, segue a memória de cálculo com o desenvolvimento do dimensionamento para o meio fio.

| |
|--------------------------------------|
| Comprimento de 1 meio fio = 334,11m |
| Comprimento de 2 meios fio = 668,22m |

| CÁLCULO DA NECESSIDADE DE MEIO FIO | |
|------------------------------------|---|
| fórmula base*: | $L=D+H/60(l*t1*x1)+(l*t2*x2)$ |
| onde: | |
| | <i>L= comprimento total necessário</i> |
| | <i>D= comprimento necessário para estacionamento de ônibus baseado na fórmula abaixo:</i> |
| | $D=H*x3/capacidade\ do\ ônibus*comprimento\ médio\ do\ ônibus$ |
| | <i>H= número de passageiros em hora pico</i> |
| | <i>l= comprimento médio necessário a um veículo</i> |
| | <i>t1= tempo de parada de um táxi (em minutos)</i> |
| | <i>x1= proporção de passageiros que utilizam táxi (em porcentagem)</i> |
| | <i>t2= tempo de parada de um veículo particular (em minutos)</i> |
| | <i>x2= proporção de passageiros que utilizam veículo particular (em porcentagem)</i> |
| | <i>x3= proporção de passageiros que utilizam onibus (em porcentagem)</i> |
| | $D=2250*0,22/50*13 = 130m$ |
| | $H=130+2250/60(6,5*5*0,27)+(6,5*5*0,39) = 471,735m$ (menor que 2 meios fios) |

* fonte: Les Aéroports - publicado pelo Ministério dos Transportes da França

Através do cálculo apresentado, para a demanda de 8.000.000 de passageiros a ser atingida em 2017, são necessários 471,75m de meio fio.

A partir destes dados foi desenvolvido um estudo para segregação deste meio fio através da criação de uma ilha intermediária com 5m de largura, uma vez que, linearmente e em sua porção côncava o terminal possui 320m de extensão, não atendendo à demanda futura de meio fio para embarque e desembarque em uma única linha. Com isso, será possível a setorização das faixas deste novo meio fio, sendo que as mais próximas ao terminal, três faixas no total, cada uma com 3,6m de largura, seriam utilizadas somente por automóveis e taxis e as novas faixas criadas, duas faixas (uma para a parada e a outra para ultrapassagem com 3,60m cada uma), mais próximas ao estacionamento, seriam exclusivas para ônibus.

As faixas de parada tanto do meio fio de automóveis como o de ônibus, receberão cobertura, atendendo às premissas, em estrutura metálica e vidro leitoso sendo que, a de automóveis se configura como um prolongamento suspenso do fechamento da galeria de utilidades do edifício comercial e a cobertura dos ônibus possui pilares metálicos para sustentação de todo o trecho horizontal sobre a faixa de permanência e espera dos passageiros.

Esta ilha intermediária receberá projeto de paisagismo com floreiras e bancos em

chapa metálica perfurada ao longo de toda sua extensão, criando um ambiente de espera confortável e, ao mesmo tempo, configurando-se como uma barreira física à travessia dos passageiros fora das faixas sinalizadas.

A travessia de pedestres a partir do estacionamento ou da ilha de espera de ônibus até a calçada do terminal será feita em nível, fazendo com que, grandes lombadas sejam criadas para ajustar, em rampa, o nível do pavimento com o da travessia.

Neste trecho deverá ser instalado semáforo com alarme sonoro para auxílio a pessoas portadoras de necessidades especiais.

Faixas de piso tátil de alerta serão instaladas nas bordas das calçadas e faixas direcionais serão instaladas na travessia dos pedestres até o balcão de informações da INFRAERO, sempre em cores contrastantes com o revestimento, em atendimento à NBR9050.

No meio fio de embarque e desembarque da calçada principal serão disponibilizadas áreas exclusivas de parada para pessoas portadoras de necessidades especiais, sendo que estas serão demarcadas através de pintura no pavimento em conjunto com rampas acessíveis de acomodação do nível mais baixo com o mais alto segundo o estabelecido em norma.

Como revestimento para a calçada do terminal, incluindo a ilha intermediária, foi proposto um tipo de piso antiderrapante e confortável ao caminhar e ao carregamento de carrinho de bagagens, em material emborrachado em cor escura para maior facilidade de limpeza e conservação.

Bolsões de acúmulo dos carrinhos de bagagem foram dispostos ao longo da calçada principal do terminal, sempre na retaguarda dos conjuntos de sanitários sendo que perfis metálicos tipo bate-carrinhos foram propostos fixados ao piso para proteção do revestimento de fachada nestes trechos.