

00	EMIÇÃO INICIAL	JUL/2013	LAGHI	KARLA CARRIÇO	JOSÉ LAGHI
Rev.	Modificação	Data	Elaborado	Verificado	Aprovado

  

	Coordenador de Projeto JOSÉ LUIS VIDAL LAGHI CREA/UF 5.060.044.179 D/SP	Autor do Projeto MARA L. LIMA CORREA CAU 82569-7/AM
	Conferido KARLA A. CARRIÇO FERREIRA CREA/UF 7155-D/AM	Co-Autor do Projeto ALESSANDRA R. BOHADANA CAU A38941-2

  

 Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária	Sítio <b>AEROPORTO INTERNACIONAL DE MACAPÁ          ALBERTO ALCOLUMBRE</b>
	Área do sítio <b>GERAL</b>

  

Escala SEM ESCALA	Data JUL/2013	Elaborado LAGHI	Especialidade / Subespecialidade <b>GERAL - DEMOLIÇÃO</b>
Fiscal Técnico ANNA REGINA F. P. DA S. TORRES MATRÍCULA 15.260-42 MARLISE BOHN GUIMARÃES MATRÍCULA 10.265-57			Tipo / Especificação do documento <b>ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA – DEMOLIÇÃO          REAPROVEITAMENTO E REMANEJAMENTO</b>
Fiscal Operacional do Contrato LAIZIENE GONDIM DA SILVA MATRÍCULA 13.524-44			Tipo de obra <b>CONSTRUÇÃO</b>
Gestor do Contrato ADELICIO CORREA GUIMARÃES FILHO MATRÍCULA 96.648-62			Classe geral do projeto <b>PROJETO BÁSICO</b>
Termo de Contrato Nº <b>TC-0027-ST/2012/0031</b>			Codificação <b>MQ . 01 / 000.92 / 0005556 / 00</b>

---

**ÍNDICE**

1. APRESENTAÇÃO .....	3
2. OBJETIVO .....	4
3. FONTE DE DADOS BÁSICOS .....	5
4. INTRODUÇÃO .....	6
5. DEMOLIÇÃO MANUAL .....	7
6. DEMOLIÇÃO MECÂNICA .....	7
7. ETAPEAMENTO DA DEMOLIÇÃO .....	8
8. DESCRIÇÃO DAS DEMOLIÇÕES, RETIRADAS E REMANEJAMENTOS. ....	9
8.1 TPS .....	9
8.1.1 RETIRADA MANUAL .....	9
8.1.2 RETIRADA MECÂNICA .....	10
8.1 MOP'S .....	10
8.2.1 RETIRADA MANUAL .....	10
8.3 ESTACIONAMENTO .....	11
8.3.1 RETIRADA MANUAL .....	12
8.3.2 RETIRADA MECANICA .....	12
9. CONCLUSÃO .....	13

## **1. APRESENTAÇÃO**

A empresa LAGHI Engenharia vem por meio deste, apresentar à Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária – INFRAERO, as Especificações Técnicas do projeto de DEMOLIÇÃO REAPROVEITAMENTO E REMANEJAMENTO, compreendendo as etapas existentes de demolição do Aeroporto Internacional de Macapá/AP – Alberto Alcolumbre.

## 2. OBJETIVO

O presente documento objetiva apresentar informações pertinentes ao projeto de DEMOLIÇÃO REAPROVEITAMENTO E REMANEJAMENTO.

Este será especificado detalhadamente, com os devidos cuidados e atenções exigidas para obter um trabalho cauteloso, seguindo as especificações e determinações dos resultados de reaproveitamento e retirada sem danificação, garantindo assim a segurança das edificações vizinhas.

Esta especificação tratará das DEMOLIÇÕES REAPROVEITAMENTOS E REMANEJAMENTOS, das edificações: TPS em operações; Estacionamento em operações; Módulos Operacionais Provisórios de Embarque e Desembarque.

---

### 3. FONTE DE DADOS BÁSICOS

Os dados iniciais referentes a este objeto foram tomados a partir de levantamentos e projetos, conforme citados abaixo:

- Levantamento cadastral, objetivando medição e tomadas fotográficas, realizado por equipe técnica especializada, no período entre 14 a 20 de maio de 2012.
- MQ.01/000.01/005558/00 – Implantação Geral (TPS e Estacionamento);
- MQ.05/000.01/00559/00 – Planta de Demolição, Retirada de Área Verde, Pavimentação, Elementos Construtivos, Estacionamento;
- MQ.01/000.01/005560/00 – Planta de Demolição, Retirada de Área Verde, Pavimentação, Elementos Construtivos, MOP'S
- MQ.01/000.01/005561/00 – Planta de Demolição/ Reaproveitamento com Remanejamento/ Remoção - Guarita – Cobertura- apoio a Manutenção- Área Verde;
- MQ.06/000.01/005562/00 – Planta de Reaproveitamento com Remanejamento – Mobiliário TPS;MQ.06/000.01/005775/00 – Planta de Remanejamento com Reaproveitamento – Louças e Metais - TPS;
- MQ.06/000.01/005776/00 – Planta de Reaproveitamento com Remanejamento – Esquadria TPS;
- MQ.06/000.01/005777/00 – Planta de Demolição/ Remoção – Piso, Parede e Teto;
- MQ.06/000.01/005778/00 – Planta de Reaproveitamento com Remanejamento – Ar Cond.- TPS;
- MQ.06/000.01/005779/00 – Planta de Remanejamento – Cobertura TPS.

---

#### 4. INTRODUÇÃO

Enfatizando sempre em todas as situações a segurança e atendendo as normas de proteção, orientaremos devidamente os feitos manuais, com Remanejamentos e aproveitamentos, assim como os feitos mecânicos, tais com Demolição. Uma empresa especializada será contratada para assegurar o cumprimento das responsabilidades quanto aos danos que possam vir a surgir, seja com pessoas ou edificações.

A obra será acompanhada por um responsável técnico legalmente habilitado. Como cautela é viável a contratação de seguro de responsabilidade civil. Devem-se seguir os devidos cuidados, com os reaproveitamentos, pois esse serão utilizado novamente. Sem dispensar atenção com o tráfego de pessoas e máquinas que circulará no local, evitando assim acidentes e aberturas indevidas de acessos.

Devem-se ter os seguintes cuidados iniciais com:

Rede Elétrica, Rede de Gás; Substâncias Tóxicas; Canalização de esgoto, escoamento de água pluvial deverão ser desligadas, retiradas ou protegidas; Edificações vizinhas têm de ser examinadas previamente e periodicamente.

Em caso de demolição retirar os elementos frágeis, sendo proibida a permanência de pessoas no local, deixando as escadas livres e essas serão as últimas a serem retiradas. Colocar tapume no alinhamento do terreno, não poderá ser abandonado os elementos em posição favorável a desabamentos. Materiais de construção, durante remoção e demolição deverão ser previamente umedecidos.

Frisando que todo material e entulho deverão ser retirados do local, de modo que não prejudique os trabalhos ainda a serem executados ou até mesmo a própria obra, este podendo ser feito manualmente ou mecanicamente.

---

## 5. DEMOLIÇÃO MANUAL

A demolição manual é utilizada quando se faz necessário separar a edificação a ser demolida da que será preservada e quando apresentar risco de queda de material desagregado sobre transeuntes ou equipamentos. É a técnica na qual se usa artifícios manuais, tais como maças, picaretas, martelo percussor, etc. Como exemplo também as marretas, que podem ser utilizadas para enfraquecer os pilares de sustentação para que a estrutura ceda mais facilmente.

Os detritos serão evacuados por cordas, cabos, roldanas, sendo estes em zonas vedadas a permanência ou circulação de pessoas. Para tijolos e destroços soltos, será feita calhas de madeiras, completamente tapadas.

Sendo este o método de maior controle, tendo como desvantagens o aumento a probabilidade de acidentes do trabalho.

Os entulhos provenientes da demolição deverão ser imediatamente removidos aos locais especificados pela FISCALIZAÇÃO.

## 6. DEMOLIÇÃO MECÂNICA

Método onde usará a demolição por compressão, que utiliza pás mecânicas ou tratores de pneus com lamina frontal, ou tratores de esteiras com lamina frontal, que se impelida com a edificação fazendo assim desmoronar com as pancadas fortes.

Este método deve ser seguido com cautela, pois não respeitando a altura limite do braço, atingindo uma altura maior, os destroços cairiam em sentido máquina.

A principal vantagem deste método é a rapidez da demolição da obra. As principais desvantagens é que para realização dos trabalhos necessita-se de uma acentuada distância de segurança e a impossibilidade de controlar com exatidão a direção da queda dos materiais provenientes dos desmontes.

Os entulhos provenientes da demolição deverão ser imediatamente removidos aos locais especificados pela FISCALIZAÇÃO.

---

## 7. ETAPEAMENTO DA DEMOLIÇÃO

As etapas para Retiradas, Reaproveitamentos e Demolições, seguirão de acordo com o projeto de Demolição, sendo essas elaboradas para atender da melhor forma a desativação das edificações existentes. Estacionamento, Mop Operacionais, e TPS em Operações.

1º Etapa atinge as demolições do Estacionamento, onde será feito em fases, essas se inicia com retiradas manuais, seguindo de demolições mecânicas. Com a conclusão dessa fase, abri-se frente às obras de ampliação das edificações de apoio bem como os Mop's e estacionamento de funcionários, TPS novo, assim dar-se por encerrada as obras, nessa primeira etapa.

2º Etapa das demolições ficam por conta das desmontagens e reaproveitamentos das estruturas dos MOP's (Embarque e Desembarque), para serem relocados conforma Implantação de Projeto de Arquitetura, passando a funcionar como Bloco Administrativo e Bloco Operacional.

3º Etapa ocorre à demolição do TPS em operações:

- Retirada de esteiras, raios-X, carrosséis, sendo essa retirada feita manualmente;
- Retirada de mobiliário, e louças de banheiros e copas, manualmente.
- Retirada de esquadrias, divisórias, vidros, manualmente;
- Retirada de forro, cobertura, manualmente;
- Finalizando com demolição total de alvenaria.



---

## **8. DESCRIÇÃO DAS DEMOLIÇÕES, RETIRADAS E REMANEJAMENTOS.**

### **8.1 TPS**

Terminal de Passageiros em operações que hoje contempla uma obra de dois pavimentos, assim descritos: térreo com 2.943,60m<sup>2</sup> e 1º pavimento 528,16m<sup>2</sup>, totalizando 3.471,76m<sup>2</sup> e cobertura 3.292,44m<sup>2</sup>.

Na qual será totalmente desativado e demolido, sendo esta feita em etapas. Iniciando com a retirada de materiais manualmente, tais como mobiliários, acessórios, e equipamentos mecânicos, e esquadrias, esses devidamente catalogados, pois poderá ser reaproveitados em outras situações.

Os demais materiais, tais como piso, rodapé, forro, cobertura, revestimentos de banheiros como não serão reaproveitados, será demolido juntamente com a edificação existente, de forma mecânica descrita a baixo.

#### **8.1.1 RETIRADA MANUAL**

Os acessórios para banheiros, divisórias, bancadas, bebedouros, equipamentos mecânicos como ar condicionados, e exaustores serão retirados manualmente por funcionários qualificados, sendo usados picaretas martelos e demais equipamentos que se fizer necessário.

Os mobiliários dependendo de qual seja, terá de ser desmontados, retirando-os com precauções, guardando todas as peças, como parafusos, porcas, etc.

E quanto ao painel termoisolante, será retirado manualmente com picaretas, pois será reaproveitado, colocado em outro local definido pela Empresa. Mesma situação de retirada usada para as esquadrias.

Vale ressaltar que todos os materiais descritos acima serão devidamente catalogados, e entregues a Infraero.

---

### 8.1.2 RETIRADA MECÂNICA

Para demolição do contexto existente, considerando tudo que não se aproveitou, como piso, rodapés, revestimentos cerâmicos, forros, cobertura, será demolida com a ajuda de tratores de pneus com lamina frontal, ou tratores de esteiras com lamina frontal, na qual em choque com a edificação, desabe o mesmo.

Contando com a ajuda de caminhões basculantes, pá carregadeira, para retirada do material do local.

Todos os passos devem seguir indicação de projeto, ressaltando os cuidados, com edificações vizinhas, e com os trabalhadores no local.

Não sendo permitida a queimada de material retirado, sendo este recolhido e encaminhado a locais devidamente preparados para receber.

## 8.1 MOP'S

Sendo este dividido em dois módulos, o primeiro MOP1 e MOP 2, hoje tendo como uso salas de embarque e desembarque, no TPS existente.

Deste será aproveitado apenas divisórias laterais, pilares estruturais metálicos, forros minerais e pvc, sendo remontados ao lado do novo TPS, onde terá a função de apoio a Administração e Apoio a Manutenção de Linha, complementando assim as áreas exigidas.

Sua retirada será feita manualmente, assim como materiais que serão catalogados. Sua demolição se fará também da mesma forma com recursos manuais respeitando as edificações adjacentes

### 8.2.1 RETIRADA MANUAL

Acessórios para banheiros, divisórias, bancadas, bebedouros, equipamentos mecânicos como ar condicionados, e exaustores serão retirados manualmente por

funcionários qualificados, usados picaretas, martelos, etc., esses serão catalogados especificados e entregues à Infraero.

Os mobiliários que necessários, serão desmontados, retirando-os com precauções, guardando todas as peças, como parafusos, porcas, etc.

A mesma situação de retirada será usada para as esquadrias que serão catalogadas especificadas e entregues a Infraero.

Quanto ao painel termoisolante, este será retirado com prudência, manualmente, com auxílio de picaretas, pois será reaproveitado e colocado em local definido pela própria Empresa.

A última fase é a demolição, como se trata de um prédio com edificações próximas, exigindo assim maior atenção, a melhor opção será executá-la manualmente através de marretas, não aproveitando piso, e nem revestimentos.

### **8.3 ESTACIONAMENTO**

O estacionamento do TPS ocupa uma área de aproximadamente 16.000m², com um total de 146 vagas para veículos, 08 para motos e 02 para ônibus. Abriga dois monumentos um cedido pelo Rotary Club, uma miniatura do Forte de São José e a lembrança do Marco 0, pontos turísticos da cidade, além de um busto do deputado Coaracy Nunes, esses não serão reaproveitados para o Novo estacionamento.

Composto também por mobiliário urbano (lixeira, bancos de concreto, parada de ônibus) que fecham a composição deste estacionamento.

Será descrito abaixo etapas para desativação deste estacionamento, que será totalmente demolido, para que no local seja locado Mop's, estacionamento para funcionários e etc.

Esta demolição será dividida por etapas, onde se iniciam com a retirada de vegetações, outdoors, mobiliários urbanos, sendo esta manual.

Finaliza-se com a demolição, na qual será retirado tudo, como calçada, piso blokret, etc. Deixando disposto o espaço para novos empreendimentos, esses já

---

determinados de acordo com o Projeto Básico.

### **8.3.1 RETIRADA MANUAL**

A retirada das vegetações será feita com abertura de covas ao seu redor, usando como auxílio pá ou enxadas, levando em consideração também as raízes.

Retirando assim totalmente a vegetação sem danos, podendo ser utilizada como recomposição vegetal.

Outdoor será retirado com ajuda de pá escavando ao redor dos pilares de sustentação, utilizando para esta retirada pequenas ferramentas, como enxadas, pás, picaretas e etc. mobiliário urbano, e demais itens existentes no local serão retirados e entregues a Infraero.

### **8.3.2 RETIRADA MECANICA**

Para demolição do contexto existente, considerando tudo que não se aproveitou, nem tão pouco foi retirado manualmente, como as calçadas, piso blokret, piso permeável, será feita com ajuda de tratores de pneus com lamina frontal, ou tratores de esteiras com lamina frontal, na qual em choque com a edificação, desmorona o mesmo.

Contando também com a ajuda de caminhões basculantes, pá carregadeira, para retirada de todo o material do local.

---

## 9. CONCLUSÃO

Deixamos então melhores condições para uma adequada demolição, assim como descrevemos os passos a serem seguidos para remanejamento dos materiais aproveitados, sempre catalogando especificando e entregando a Infraero.

Colocamos maquinario e equipamentos necessário de acordo com cada situação, sempre cauteloso com a segurança, tanto com as edificações vizinhas quanto com as pessoas , tais como funcionarios que estao trabalhando diretamente no local, ou que por ventura estejam no local.