OFÍCIO Nº SEDE-OFI-2021/10514

Brasília, 22 de novembro de 2021.

Ao Senhor
RICARDO SAMPAIO DA SILVA FONSECA
Diretor de Políticas Regulatórias
SECRETARIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL
Esplanada dos Ministérios, Bloco R, Edifício Anexo - 1º Andar
70044-902

Assunto: Solicitação de informações Sétima Rodada de Concessões - EMAS SBRJ
Ref.: Ofício nº 215/2021/DPR/SAC (SEDE-CAP-2021/58384)
Anexo: Parecer Técnico Conjunto nº 01/2021 (SEDE-EXT-2021/00657).

Cumprimentando-o cordialmente, refiro-me ao Ofício nº 215/2021/DPR/SAC (SEDE-CAP-2021/58384), de 18/11/2021 o qual, em função da Sétima Rodada de Concessões Aeroportuárias, solicita que se encaminhe o projeto de engenharia e documentação correlata à implantação de EMAS no Aeroporto Santos Dumont (SBRJ).

2. Em resposta ao pleito, encaminho o Parecer Técnico Conjunto nº 01/2021, onde constam o Memorial Descritivo e as plantas RJ.02/105.001/002742/03 e RJ.02/105.01/002710/07 do Anteprojeto do EMAS (Engineered Material Arresting System) para o Aeroporto de Santos Dumont.

3. Coloco-me à disposição de V.Sa. para as interações julgadas oportunas.

Respeitosamente,

ANDRE LUIZ FONSECA E SILVA
DIRETOR DE OPERAÇÕES E SERVIÇOS TÉCNICOS

SEDEOFI202110514A

Classif. documental	122.300

Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária - Infraero
Endereço : SHIS, SETOR DE CONCESSIONÁRIAS E LOCADORAS, LT 5 AEROPORTO
CEP:71608050 BRASÍLIA-DF-BRASIL
http://www.infraero.gov.br

Assinado com senha por ANDRE LUIZ FONSECA E SILVA em 22/11/2021 18:19:19.
Documento Nº: 2243932-4563 - consulta à autenticidade em
https://sigadoc.infraero.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=2243932-4563

SIGA

EMPRESA BRASILEIRA DE INFRAESTRUTURA AEROPORTUÁRIA
COORDENAÇÃO DE SUPORTE DE MEIO AMBIENTE DO RIO DE JANEIRO – DOMA 3
GERÊNCIA GERAL DE OBRAS – EGOB

Parecer Técnico Conjunto Nº 01/2021

Parecer Técnico de caracterização da área e descrição geral das intervenções previstas para implantação de RESA/EMAS's e correção da faixa preparada da Pista Principal do Aeroporto Santos Dumont - SBRJ

1. INTRODUÇÃO 2

2. ASPECTOS TÉCNICOS 2

2.1 Objetivo da Intervenção 2
2.2 Alternativa Considerada 5
2.2.1 Prolongamento com Píer em Balanço e nivelamento do terreno existente no continente 5
2.2.2 Enrocamento cabeceira 02 8
2.2.3 Adequação do Traçado Interno de Acesso à Escola Naval (Extensão da Av. Alm. Silvio de Noronha 9
2.2.4 Quadro resumo 10

3. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL 11

3.1 Área de Intervenção 11
3.2 Canteiro de Obras 13

4. LICENCIAMENTO AMBIENTAL 13

MINUTA

SEDEEXT202100657

SIGA

Assinado com senha por JULIANA CRISTINA MORETTI SANTOS ANDRADE e CRISTIANO DA SILVA BRITO em 16/04/2021 14:22:20.
Documento Nº: 1724021.6876794-9972 - consulta à autenticidade em https://sigadoc.infraero.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=1724021.6876794-9972

SEDEOFI202110514A

SIGA

1. INTRODUÇÃO

O Aeroporto santos Dumont é um dos mais importantes do país e uma das principais portas de entrada do Rio de Janeiro. Como um equipamento urbano relevante, ele viabiliza o turismo, negócios, a geração de empregos e a promoção, ainda que indireta, do desenvolvimento municipal e estadual. Por esse motivo, constantes melhorias e adequações, tanto das instalações quanto dos processos, são necessárias para corresponder à evolução dos padrões nacionais e internacionais de segurança operacional.

O presente parecer visa abordar os aspectos ambientais relacionados à implantação de R.E.S.A.'s, (Runway End Safety Area) e sistema E.M.A.S. (Engineered Materials Arrestor System) no Aeroporto Santos Dumont. R.E.S.A. ou Área de Segurança de Fim de Pista (Runway End Safety Area - RESA) é uma área simétrica ao longo do prolongamento do eixo da pista de pouso e decolagem e adjacente ao fim da faixa de pista, utilizada primordialmente para reduzir o risco de danos a aeronaves que realizem o toque antes de alcançar a cabeceira (undershoot) ou que ultrapassem acidentalmente o fim da pista de pouso e decolagem (overrun) (ANAC, RBAC 154/2019).

Nota 1: Este Parecer substitui o Parecer Técnico Nº 54/2020

2. ASPECTOS TÉCNICOS

2.1 Objetivo da Intervenção

A INFRAERO, para atender as normas atuais da ANAC, terá que construir nas extremidades das cabeceiras da Pista Principal do Aeroporto Santos Dumont (cabeceira 02 R e 20 L) as RESA´s – Áreas de Segurança no Fim de Pista, com a finalidade de atendimento às normas da ANAC – RBAC 154, EMENDA 6.

Conforme o artigo 154.209(a) da RBAC 154, essas áreas devem se estender a partir das cabeceiras da Pista, até uma extensão de no mínimo 90 metros a partir do final da faixa de pista. Sendo assim, ao final de cada cabeceira deverá ser construída uma faixa com a extensão de 150 metros.

MINUTA

Assinado com senha por JULIANA CRISTINA MORETTI SANTOS ANDRADE e CRISTIANO DA SILVA BRITO em 16/04/2021 14:22:20.
Documento Nº: 1724021.6876794-9972 - consulta à autenticidade em https://sigadoc.infraero.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=1724021.6876794-9972

SIGA

SEDEEXT202100657

SEDEOFI202110514A

SIGA

Figura 1 – Área de Segurança de Fim de Pista (RESA)

De forma a evitar a construção de aterros nas extremidades da Pista, a Infraero optou por uma solução tecnológica muito utilizada em outros países, para substituir os aterros da RESA`s, que é a implantação das EMAS – Engineered Materials Arresting System.

O sistema EMAS está presente em diferentes países, sendo em maior quantidade nos Estado Unidos. Esse sistema é construído nas áreas das R.E.S.A.'s, (Runway End Safety Area) e serve para situações de "Overum", que se caracteriza pela saída acidental de uma aeronave da área da pista durante operações de pouso ou decolagem. Esse dispositivo tem o objetivo de desacelerar e reter a aeronave após uma eventual ultrapassagem das cabeceiras, protegendo os passageiros, tripulantes e a própria aeronave de um acidente grave.

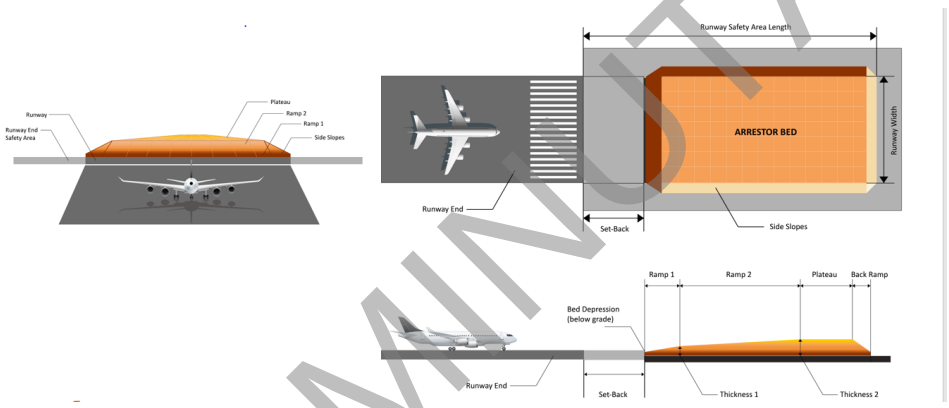

Figura 2 - EMAS – Engineered Materials Arresting System

No caso do Aeroporto Santos Dumont, a proposta é implantar área de R.E.S.A. e E.M.A.S. nas extremidades da pista de pouso e decolagem (PPD) principal 02R/20L (Figura 1), serão executadas sobre a área pavimentada existente, com prolongamento de sua extensão para permitir a implantação do EMAS, cujas dimensões são 63 metros de comprimento e 67,4m de largura.

MINUTA

Assinado com senha por JULIANA CRISTINA MORETTI SANTOS ANDRADE e CRISTIANO DA SILVA BRITO em 16/04/2021 14:22:20.
Documento Nº: 1724021.6876794-9972 - consulta à autenticidade em
https://sigadoc.infraero.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=1724021.6876794-9972

SEDEEXT202100657
SIGA
SEDEOFI202110514A
SIGA

Figura 3 - Aeroporto Santos Dumont - Indicação das Cabeceiras da PPD 02R/20L

As obras de prolongamento e pavimentação da cabeceira 02 R (lado Pão de Açúcar) serão executadas sobre o enrocamento de pedras existente, com algumas adaptações. Já a Cabeceira 20 L (lado Ponte Rio - Niterói), a execução será sobre uma pequena área da lâmina d'agua da Baia da Guanabara, em uma estrutura em balanço.

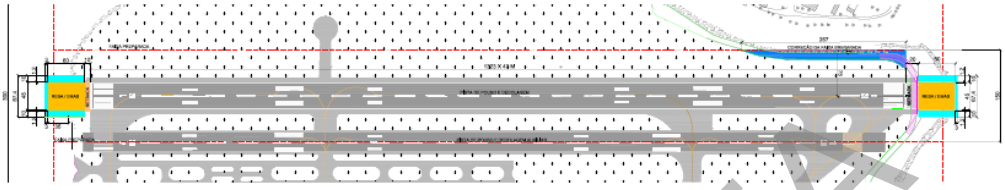

Figura 4 – Implantação RESA/EMAS no Aeroporto Santos Dumont

Para evitar prejuízos para a operação do aeroporto, parte das estruturas serão executadas em sistema de pré-moldado e serão montadas no período noturno, assim como, as fundações serão executadas "in loco" em período noturno.

É importante destacar que a implantação da RESA/EMAS não visa nenhuma ampliação física da PPD para fins de aumento de capacidade operacional, permanecendo o comprimento atual declarado da Pista.

Nesta mesma oportunidade, serão realizadas intervenções para a recuperação de parte do enrocamento do canal divisório entre a Escola Naval e Aeroporto, de forma reconstruir a faixa preparada de segurança da pista e atender as prerrogativas da ANAC.

Tendo em vista a implantação da RESA/EMAS na Cabeceira 02R, também será necessário retificar o traçado da via de acesso interna à Escola Naval (Extensão da Av. Silvio de Noronha), conforme hachura em roxo da figura 10, bem como remanejar toda a infraestrutura que atende a Escola Naval.

MINUTA

Assinado com senha por JULIANA CRISTINA MORETTI SANTOS ANDRADE e CRISTIANO DA SILVA BRITO em 16/04/2021 14:22:20.
Documento Nº: 1724021.6876794-9972 - consulta à autenticidade em https://sigadoc.infraero.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=1724021.6876794-9972

SEDEEXT202100657

SIGA

SEDEOFI202110514A

SIGA

2.2 Alternativa Considerada

2.2.1 Prolongamento com Píer em Balanço e nivelamento do terreno existente no continente

Cabeceira 02R

A intervenção prevista conta com a adequação de área já existente, executando-se o nivelamento do terreno, pavimentação com concreto armado e recomposição da proteção vegetal (gramínea).

A RESA/EMAS será apoiada em parte, por uma estrutura em balanço sobre um pequeno avanço na lâmina d`água da Baia de Guanabara e a outra parte, sobre uma estrutura de concreto armado apoiado sobre estacas, no trecho já existente do enrocamento em pedras. Evitando-se, assim, intervenções significativas no ambiente marinho adjacente à cabeceira.

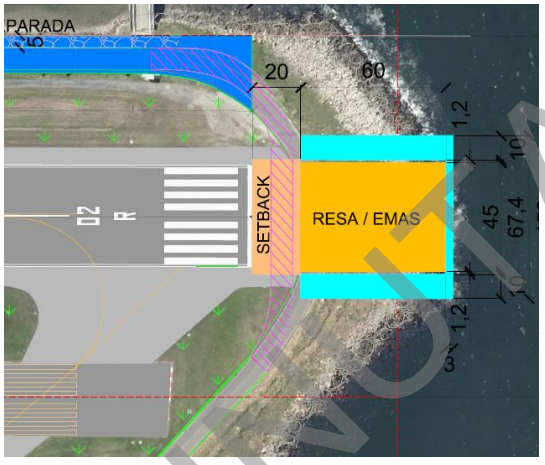

Figura 5 – Vista Superior – Implantação EMAS Cabeceira 02R

As estruturas em balanço serão engastadas em blocos de concreto armado sobre estacas, em região fora da projeção da lâmina d`água da Baia da Guanabara, não existindo nenhum tipo de apoio nas regiões do solo marinho.

MINUTA

SEDEEXT202100657
SIGA
SEDEOFI202110514A
SIGA
Assinado com senha por JULIANA CRISTINA MORETTI SANTOS ANDRADE e CRISTIANO DA SILVA BRITO em 16/04/2021 14:22:20.
Documento Nº: 1724021.6876794-9972 - consulta à autenticidade em
https://sigadoc.infraero.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=1724021.6876794-9972

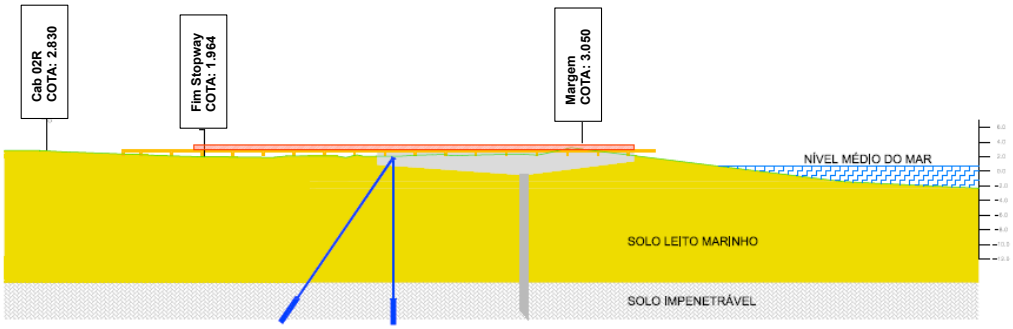

Figura 6 – Corte - Implantação EMAS Cabeceira 02R

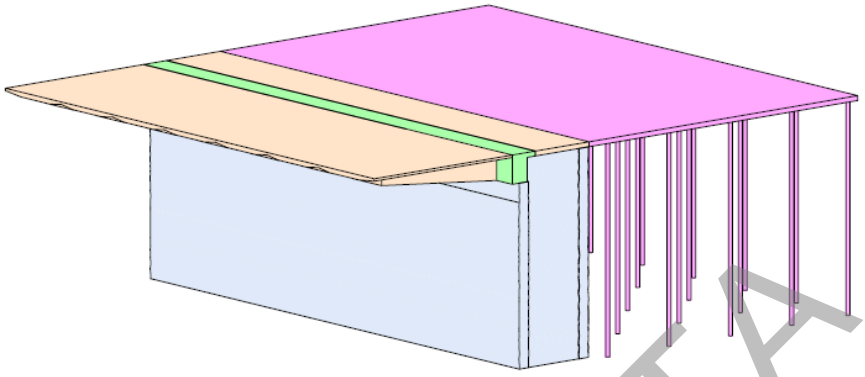

Figura 7 - Ilustração a estrutura de sustentação RESA/EMAS

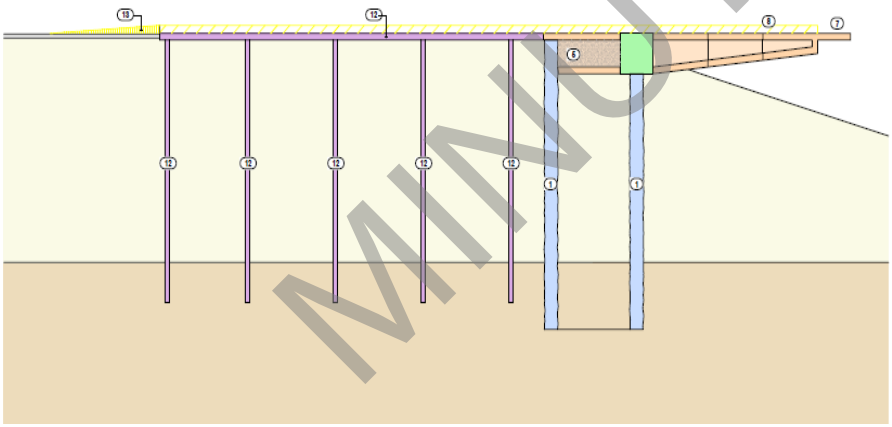

Figura 8 - Ilustração a estrutura de sustentação RESA/EMAS

LEGENDA	
1	Parede Diafragma
5	Seção caixão, pré-fabricada em concreto protendido
7	Via para manutenção
8	EMAS
12	Laje de concreto / Estaqueamento
13	Setback

MINUTA

Assinado com senha por JULIANA CRISTINA MORETTI SANTOS ANDRADE e CRISTIANO DA SILVA BRITO em 16/04/2021 14:22:20.
Documento Nº: 1724021.6876794-9972 - consulta à autenticidade em https://sigadoc.infraero.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=1724021.6876794-9972

SIGA

SEDEEXT202100657

SEDEOFI202110514A

SIGA

Cabeceira 20L

A intervenção prevista conta com a adequação de área já existente, executando-se o nivelamento do terreno, pavimentação com concreto armado e recomposição da proteção vegetal (gramínea).

A RESA/EMAS será apoiada em parte por uma estrutura em balanço sobre a lâmina d´água e outra parte no continente (área em xadrez existente na Cabeceira).

As estruturas em balanço serão engastadas em blocos de concreto armado sobre estacas, em região fora da projeção da lâmina d`água da Baia da Guanabara, não existindo nenhum tipo de apoio nas regiões do solo marinho.

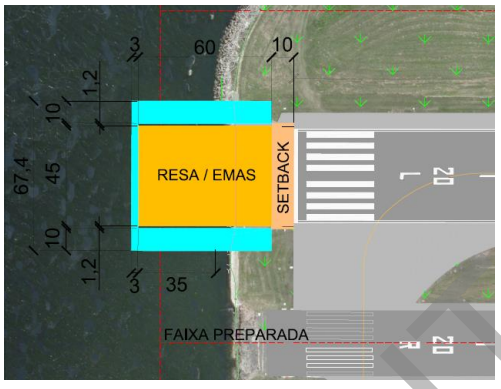

Figura 9 – Vista Superior – Implantação EMAS Cabeceira 20L

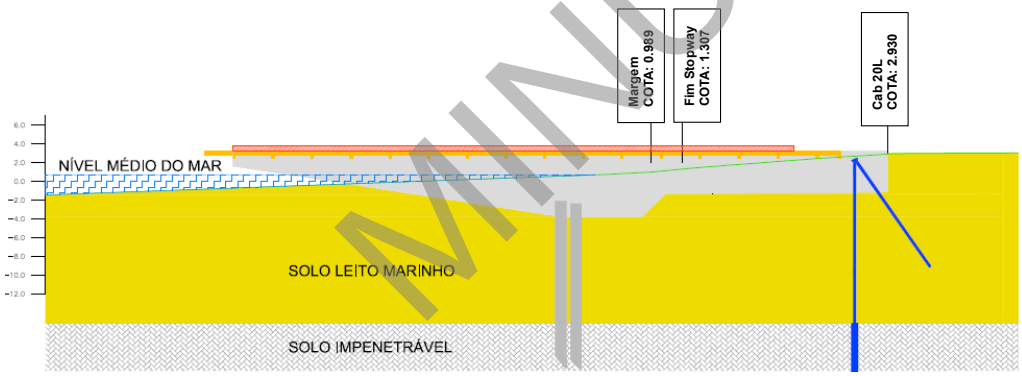

Figura 10 – Corte - Implantação EMAS Cabeceira 20L

MINUTA

Assinado com senha por JULIANA CRISTINA MORETTI SANTOS ANDRADE e CRISTIANO DA SILVA BRITO em 16/04/2021 14:22:20.
Documento Nº: 1724021.6876794-9972 - consulta à autenticidade em
https://sigadoc.infraero.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=1724021.6876794-9972

SEDEEXT202100657

SIGA

SEDEOFI202110514A

SIGA

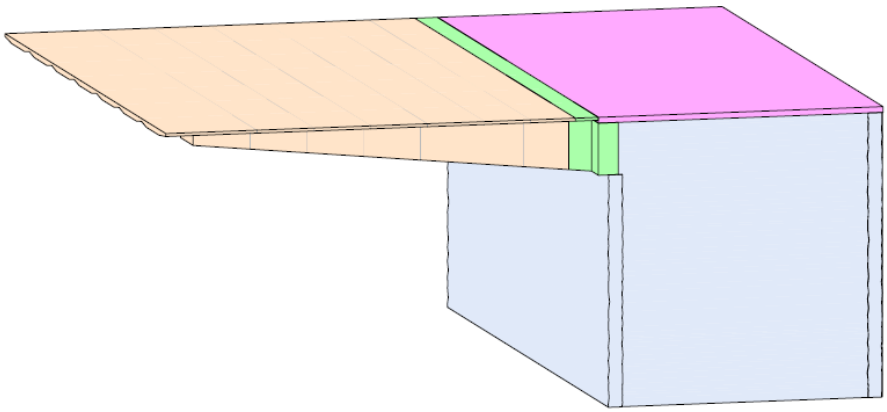

Figura 11 - Ilustração da estrutura RESA/EMAS

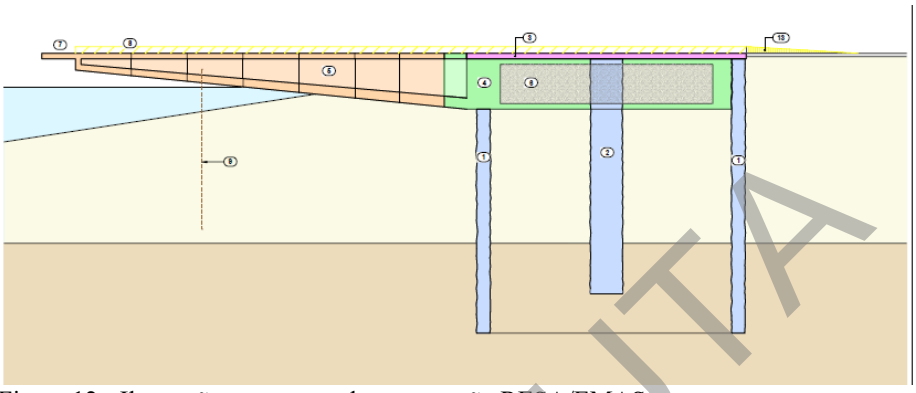

Figura 12 - Ilustração a estrutura de sustentação RESA/EMAS

LEGENDA	
1	Parede Diafragma
2	Estaca
3	Laje pré-fabricada
4	Concreto armado in-situ
5	Seção caixão, pré-fabricada em concreto protendido
6	Enchimento
7	Via para manutenção
8	EMAS
9	Cortina de estacas-pranchas **provisórias**
13	Setback

MINUTA

2.2.2 Enrocamento cabeceira 02

Considerando as adequações operacionais necessárias na faixa preparada, bem como a existência de processo erosivo no enrocamento existente entre o aeroporto e a escola naval, está previsto ainda a execução da recuperação e recomposição dessa área, conforme figuras 13 e 14.

Assinado com senha por JULIANA CRISTINA MORETTI SANTOS ANDRADE e CRISTIANO DA SILVA BRITO em 16/04/2021 14:22:20.
Documento Nº: 1724021.6876794-9972 - consulta à autenticidade em https://sigadoc.infraero.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=1724021.6876794-9972

SEDEEXT202100657

SIGA

SEDEOFI202110514A

SIGA

Figura 13 - Área de recuperação do enrocamento com dragagem na cabeceira 02

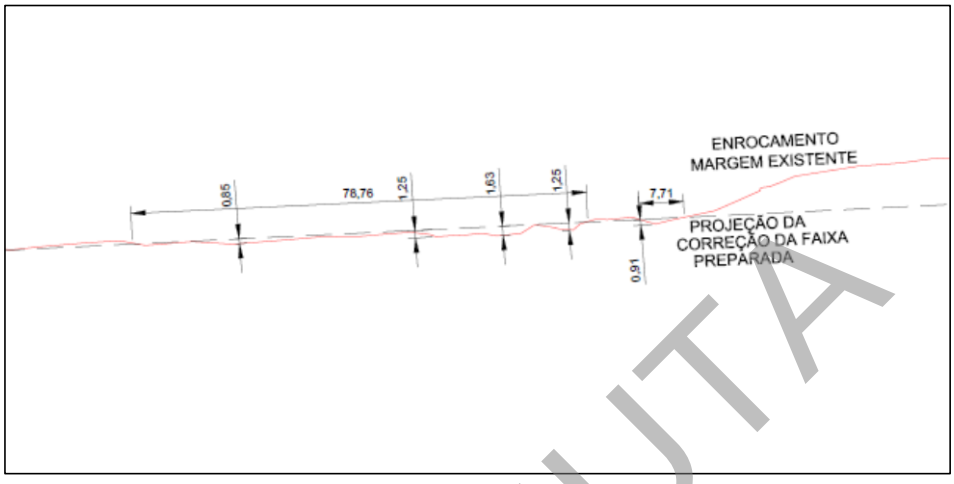

Figura 14 - Comparação entre limite de enrocamento existente e o que será recomposto

As intervenções previstas nessa área, constam de nivelamento do terreno e recomposição do enrocamento, a ser realizado no canal entre o aeroporto e a escola naval, de maneira a executar a recuperação desse enrocamento. Após novas análises, a área prevista de regularização do terreno passou a aproximadamente 3.975m².

No Parecer Nº 54/2020, foi considerada a previsão de dragagem no canal. Contudo, após melhor análise, esta intervenção foi desconsiderada. Assim, caso haja necessidade de sua execução durante ou pós-obras, essa demanda será tratada à parte e oportunamente formalizada a esse INEA.

2.2.3 Adequação do Traçado Interno de Acesso à Escola Naval (Extensão da Av. Alm. Silvio de Noronha

Tendo em vista a implantação da RESA na Cabeceira 02R, será necessário adequar o traçado

MINUTA

Assinado com senha por JULIANA CRISTINA MORETTI SANTOS ANDRADE e CRISTIANO DA SILVA BRITO em 16/04/2021 14:22:20.
Documento Nº: 1724021.6876794-9972 - consulta à autenticidade em
https://sigadoc.infraero.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=1724021.6876794-9972

SEDEEXT202100657

SIGA

SEDEOFI202110514A

SIGA

da via interna que dá acesso a Escola Naval (Extensão da Av. Alm. Silvio de Noronha).

No novo traçado, essa via será deslocada e será implantada entre a Cabeceira 02 R e a RESA/EMAS. Esses serviços compreenderão o nivelamento do terreno existente, execução de base, pavimentação asfáltica e recomposição da proteção vegetal (gramínea).

Será necessário ainda o deslocamento das infraestruturas existentes de energia, água, esgoto, gás e telecomunicações, que atendem a Escola Naval, e que deverão seguir paralelamente ao novo traçado da via.

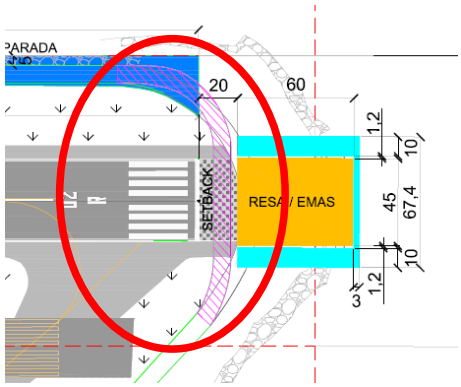

Figura 15 – Novo Traçado da Av. Alm. Silvio de Noronha

2.2.4 Quadro resumo

O Quadro 1 apresenta o resumo de intervenções previstas no Aeroporto para fins de implantação da RESA/EMAS e adequação de faixa preparada.

Quadro 1: Resumo das intervenções

RESUMO DE INTERVENÇÕES	
LOCAL DA INTERVENÇÃO	**Área (m²)**
Cabeceira 02	
Adequação de área existente. Método construtivo: nivelamento, pavimentação com concreto armado e proteção vegetal.	A = 4.852,8m²
Prolongamento de área. Método construtivo: estruturas em balanço engastadas em blocos de concreto armado sobre estacas, em região fora da projeção da lâmina d`água da Baia da Guanabara	A = 741,4m²
Total	**A = 5.594,2m²**

MINUTA

Assinado com senha por JULIANA CRISTINA MORETTI SANTOS ANDRADE e CRISTIANO DA SILVA BRITO em 16/04/2021 14:22:20.
Documento Nº: 1724021.6876794-9972 - consulta à autenticidade em https://sigadoc.infraero.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=1724021.6876794-9972

SEDEEXT202100657
SIGA
SEDEOFI202110514A
SIGA

Cabeceira 20	**Área (m2)**
Adequação de área existente. Método construtivo: nivelamento, pavimentação com concreto armado e proteção vegetal	A = 2.359m²
Prolongamento de área. Método construtivo: estruturas em balanço engastadas em blocos de concreto armado sobre estacas, em região fora da projeção da lâmina d`água da Baia da Guanabara	A = 2.561,2m²
Total	**A = 4.920,2m²**
Faixa preparada / Enrocamento (entre o aeroporto e Escola Naval)	**Área (m2)**
Adequação de área existente. Método construtivo: nivelamento, pavimentação e proteção vegetal	A = 3.840m²
Recomposição de faixa do enrocamento	A = 135m²
Total	A = 3.975 m²
Adequação do traçado da via interna de acesso à Escola Naval (Extensão da Av. Almirante Silvio de Noronha)	
Adequação de área existente. nivelamento, aterro, pavimentação asfáltica e proteção vegetal	A = 1.647,8m²
Total	**A = 1.647,8m²**

MINUTA

3. Caracterização Ambiental

3.1 Área de Intervenção

A implantação das RESA's se dará em área dentro do sítio aeroportuária, previamente antropizada. É composta pelas margens das cabeceiras das pistas de pouso e decolagem do Aeroporto Santos Dumont com a Baia de Guanabara, conforme figura 16.

Assinado com senha por JULIANA CRISTINA MORETTI SANTOS ANDRADE e CRISTIANO DA SILVA BRITO em 16/04/2021 14:22:20.
Documento Nº: 1724021.6876794-9972 - consulta à autenticidade em https://sigadoc.infraero.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=1724021.6876794-9972

SEDEEXT202100657

SIGA

SEDEOFI202110514A

SIGA

Figura 16 - Imagem do local de intervenção.

A recuperação do enrocamento localizado na cabeceira 02, se dará em função de processo erosivo na área, o qual está assoreando o canal localizado entre o Aeroporto Santos Dumont e a Escola Naval, conforme figuras abaixo, além de interferir nos aspectos técnicos e de segurança operacional. Para a realização da recuperação e recomposição do enrocamento foi considerado incialmente a necessidade de realização de dragagem no canal. Contudo, após nova análise, essa intervenção (dragagem) foi desconsiderada. Não obstante, caso se observe (durante ou após as obras) que haja necessidade de que ela seja realizada, uma formalização à parte será feita a esse INEA.

Figura 17 - Condições do enrocamento em 17 de maio de 2020

A vegetação no local se restringe a gramíneas, não sendo necessária a solicitação de autorização para supressão.

A fauna terrestre no local é escassa e possivelmente se limite a fauna sinantrópica. Não há levantamento da fauna aquática, contudo, é possível a existência, mesmo que transitória.

MINUTA

Assinado com senha por JULIANA CRISTINA MORETTI SANTOS ANDRADE e CRISTIANO DA SILVA BRITO em 16/04/2021 14:22:20.
Documento Nº: 1724021.6876794-9972 - consulta à autenticidade em
https://sigadoc.infraero.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=1724021.6876794-9972

SEDEEXT202100657

SIGA

SEDEOFI202110514A

SIGA

3.2 Canteiro de Obras

O Canteiro ficará localizado em área interna do aeroporto, em local a ser definido após a contratação da empresa que executará a obra.

O abastecimento do canteiro se dará por fonte de abastecimento pública. O local contará com a utilização de banheiros químicos para atender aos trabalhados, sendo que todo efluente gerado será coletado e destinado em área externa, acompanhado dos devidos manifestos de resíduos.

Quando da contratação da empresa que executará a obra, ela irá elaborar o PCAO contemplando todas as ações de controle ambiental, incluindo a gestão de resíduos sólidos, o qual seguirá as orientações da INFRAERO no que tange às boas práticas ambientais. Todo material gerado será coletado e enviado à aterro sanitário acompanhado dos manifestos de resíduos.

A execução da terraplanagem se dará de forma a propiciar o correto nivelamento para obtenção dos critérios técnicos essenciais aos padrões de segurança operacional exigidos pela ANAC.

4. LICENCIAMENTO AMBIENTAL

4.1 Informações gerais

O processo de licenciamento encontra-se devidamente formalizado nesse Instituto Estadual do Ambiente – INEA sob o número E-07/002.30999/2020.

MINUTA

Assinado com senha por JULIANA CRISTINA MORETTI SANTOS ANDRADE e CRISTIANO DA SILVA BRITO em 16/04/2021 14:22:20.
Documento Nº: 1724021.6876794-9972 - consulta à autenticidade em
https://sigadoc.infraero.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=1724021.6876794-9972

SIGA

SEDEEXT202100657

SEDEOFI202110514A

SIGA