



# Elaboração, Implantação e Monitoramento de NESO (NÍVEL Equivalente de Segurança Operacional) em aeroportos

Brasília – DF  
06/12/2018

## Objetivo

Identificar o processo de elaboração, implantação e monitoramento de NESO, nos aeroportos da INFRAERO.

## Roteiro

1. O NESO: analogia;
2. Processo de elaboração do NESO, e
3. NESOs implantados em Aeroportos da INFRAERO.



Fonte: Google Earth Pro. Data da Imagem: 07/2017





Fonte: Google Earth Pro. Data da Imagem: 06/2017



Fonte: Google Earth Pro. Data da Imagem: 06/2017

**NESO**





# REGULAMENTO BRASILEIRO DA AVIAÇÃO CIVIL

RBAC nº 139

EMENDA nº 05

---

<b>Título:</b>	<b>CERTIFICAÇÃO OPERACIONAL DE AEROPORTOS</b>
<b>Aprovação:</b>	Resolução nº 96, de 11 de maio de 2009.
	<b>Origem:</b> SIA

---

O que é.....

### 139.3 Termos e definições

(1) *Autorização de Operações Especiais* significa a autorização para condução de operação mais exigente que aquela delimitada pelo código de referência do aeródromo, resultante do deferimento de isenção ou Nível Equivalente de Segurança Operacional.



# REGULAMENTO BRASILEIRO DA AVIAÇÃO CIVIL

**RBAC nº 139**

**EMENDA nº 05**

---

<b>Título:</b>	<b>CERTIFICAÇÃO OPERACIONAL DE AEROPORTOS</b>
<b>Aprovação:</b>	Resolução nº 96, de 11 de maio de 2009.
	<b>Origem:</b> SIA

---

Quem pode solicitar...

## **139.503 Análise e aprovação de Níveis Equivalentes de Segurança Operacional**

(a) Todo requerente ou detentor de Certificado Operacional de Aeroporto pode solicitar à ANAC a aprovação de Nível Equivalente de Segurança Operacional a qualquer requisito regulamentar.



# REGULAMENTO BRASILEIRO DA AVIAÇÃO CIVIL

**RBAC nº 139**

**EMENDA nº 05**

---

<b>Título:</b>	<b>CERTIFICAÇÃO OPERACIONAL DE AEROPORTOS</b>	
<b>Aprovação:</b>	Resolução nº 96, de 11 de maio de 2009.	<b>Origem:</b> SIA

---

Como fazer...

## **139.503 Análise e aprovação de Níveis Equivalentes de Segurança Operacional**

(b) A solicitação de aprovação de Nível Equivalente de Segurança Operacional deve ser fundamentada por Análise de Impacto sobre a Segurança Operacional (AISO), Estudo Aeronáutico ou Estudo de Compatibilidade, demonstrando que as operações podem ser mantidas dentro de um nível de segurança operacional equivalente ao proporcionado pelas regras aplicáveis à operação da aeronave mais exigente.

## Elaboração do NESO

1. Identificação da NC e enquadramento normativo;
2. Descrição e elaboração dos novos procedimentos;
3. Verificação do impacto operacional e Validação Interna;
4. Envio do NESO para aprovação, e
5. Implantação do NESO e monitoramento.



AEROPORTO INTERNACIONAL MARECHAL  
RONDON - SBCY  
AISO Nº 001/SBCY/2018 –Versão 00 **RESERVADO**

Exemplo: SBCY

---

# Análise de Impacto sobre a Segurança Operacional

---

Cód. Ref.: **4C**

AISO Nº 001/SBCY/2018 – Versão 00  
RESERVADO

---

SEPARAÇÃO ENTRE O EIXO DE UMA PISTA DE  
POUSO E DECOLAGEM E O EIXO DE UMA PISTA DE  
TAXI PARALELA

**NESO - 154.217(e)(1)**

## Aeroporto Marechal Rondon - SBCY



NC: Distância entre eixos da RWY 17/35 e TWY E inferior ao mínimo requerido, para operações em IMC.

- 1 Identificação e enquadramento
- 2 Descrição e elaboração.
- 3 Verificação do impacto op.
- 4 Envio para aprovação
- 5 Implantação e monitoramento



## REGULAMENTO BRASILEIRO DA AVIAÇÃO CIVIL

RBAC nº 154  
EMENDA nº 03

Título: PROJETO DE AERÓDROMOS

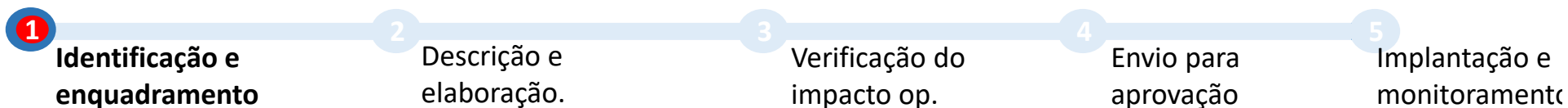
### Tabela C-5

Letra do código	Distância entre os eixos da pista de táxi e da pista (m).							
	Pistas por Instrumento				Pistas Visuais			
	Número do Código				Número do Código			
	1	2	3	4	1	2	3	4
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
A	77,5	77,5	–	–	37,5	47,5	–	–
B	82	82	152	–	42	52	87	–
C	88	88	158	158	48	58	93	93
D	–	–	166	166	–	–	101	101
E	–	–	172,5	172,5	–	–	107,5	107,5
F	–	–	180	180	–	–	115	115

### 154.217 Pistas de táxi

(e) Distâncias mínimas de separação para pistas de táxi

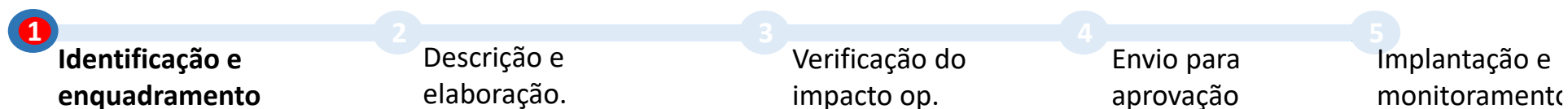
(1) A distância de separação entre o eixo de uma pista de táxi e o eixo de uma pista de pouso e decolagem, o eixo de uma pista de táxi paralela ou um objeto, não deve ser menor que as dimensões especificadas na Tabela C-5.



## Código de Referência de Aeronaves

Modelo da aeronave	Empresa	Cód. Ref.
A318	Airbus	<b>3C</b>
737-700	Boeing	
ERJ 170	Embraer	
ERJ 190	Embraer	
ER 195*	Embraer	
ATR 72	ATR	

Modelo da aeronave	Empresa	Cód. Ref.
A319	Airbus	<b>4C</b>
A320	Airbus	
A321	Airbus	
727	Boeing	
737-800	Boeing	
737-900	Boeing	
ERJ 195*	Embraer	





Condição  
Meteorológica  
X  
Regra de Voo

**IMC**



**IFR**

**Faixa de Pista**

**VMC**

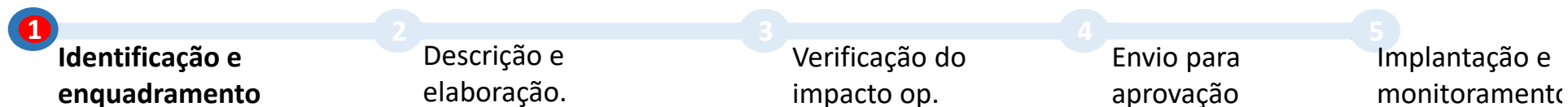


**VFR**

### ICA 100-12

**5.1.3** Exceto quando autorizado pelo órgão ATC para atender a voo VFR especial, voos VFR não poderão pousar, decolar, entrar na ATZ ou no circuito de tráfego de tal aeródromo se:

- a) o teto for inferior a 450 m (1500 pés); ou
- b) a visibilidade no solo for inferior a 5 km.



## Estrutura de Estudo

- Identificação dos perigos;
- Análise estatística de movimentação;
- Análise de histórico de condições meteorológicas;
- Análise de histórico de ocorrências (incidentes / acidentes);
- Análise de propostas para adoção de novos procedimentos;
- Definição de novo modelo operacional;



## 2 PERIGO IDENTIFICADO

Operação simultânea de aeronaves na *RWY 17/35* e *TWY E*, quando aeronaves de Código 3 ou 4 estiverem em procedimento de pouso ou decolagem, em condições meteorológicas por instrumento (*IMC*).


**1**

Identificação e enquadramento

**2**

Descrição e elaboração.

**3**

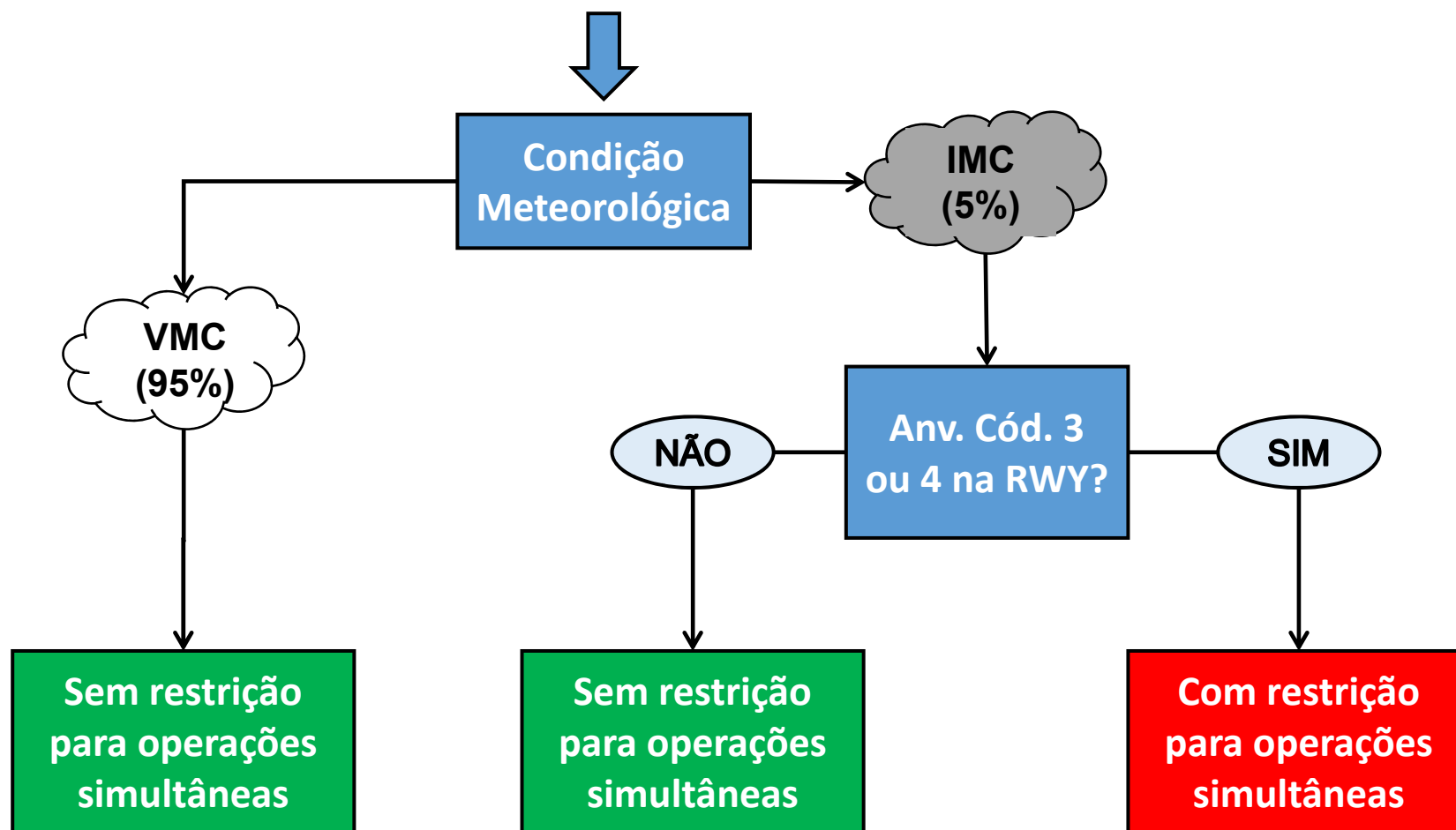
Verificação do impacto op.

**4**

Envio para aprovação

**5**

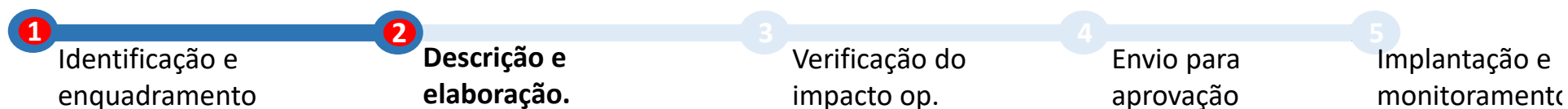
Implantação e monitoramento



- 1 Identificação e enquadramento
- 2 Descrição e elaboração.
- 3 Verificação do impacto op.
- 4 Envio para aprovação
- 5 Implantação e monitoramento

## Novo Modelo Operacional proposto:

*“Coordenação de pousos e decolagens, de forma a evitar a utilização simultânea da RWY 17/35 e TWY E, quando aeronaves Cód. 3 e 4 estiverem utilizando a RWY, em IMC.”*



**Qual o impacto que este novo modelo operacional causará na malha aérea regular já praticada no aeroporto?**



Operacionalidade proposta no NESO, análoga à restrição da TWY E.



Cálculo de impacto: atrasos em cerca de 10% das decolagens em IMC.



0,5% das decolagens totais.





## FICHA DE SOLICITAÇÃO DE NOTAM

Leia atentamente todos os avisos abaixo antes de prosseguir com o preenchimento do documento

- 1) Não modifique a estrutura do formulário, tal como largura, comprimento, ordem ou cores das linhas e colunas.
- 2) Preencha somente as células em cor cinza, conforme exemplo ao lado: 

--	--
- 3) O formulário preenchido deve ser enviado para o endereço de correio eletrônico: **prenotam@anac.gov.br**
- 4) O arquivo deve ser enviado com o nome: "solicitação de notam.xls". Arquivos com nomes diferentes deste poderão ser rejeitados à critério da ANAC.

**Texto do NOTAM (\*)** (Conforme seção 5.5.6 do ICA 53-4).

PRB OPS ACFT CLASSIFICADAS COM CODIGO DE REFERENCIA 3 OU 4 NA RWY 17/35 COM QUALQUER ACFT NA TWY ECHO, QUANDO EM IMC.

1

Identificação e  
enquadramento

2

Descrição e  
elaboração.

3

Verificação do  
impacto op.

4

Envio para  
aprovação

5

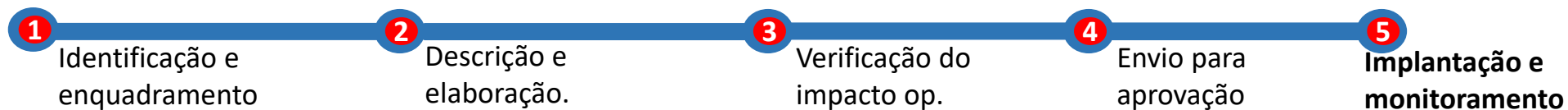
Implantação e  
monitoramento

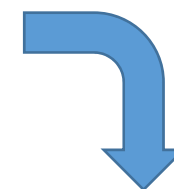


## Monitoramento

NESOs já implantado em 4 aeroportos da INFRAERO.

Impactos registrados: **não há.**





#	ICAO	Aeroporto	Município/UF	Item	subitem	Assunto	Número do processo	Status	Data	Portaria
1	SBNF	Ministro Victor Konder	Navegantes/SC	154.217	(e)(1)	Separação não conforme entre eixos da pista de pouso e decolagem (07/25) e da pista de táxi paralela do pátio de estacionamento de aeronaves	00065.500768/2017-81	Aprovado	09/05/2017	<a href="#">1.597/SIA</a>
2	SBTE	Senador Petrônio Portella	Teresina/PI	154.217	(e)(1)	Separação não conforme entre eixos da pista de pouso e decolagem (02/20) e das pistas de táxi "C" e do Pátio de estacionamento de aeronaves, paralelas à pista 02/20.	00065.500914/2017-78	Aprovado	12/05/2017	1.671/SIA
3	SBPS	Porto Seguro	Porto Seguro/BA	154.207	(d)	Existência de obstáculos na Faixa de Pista de Pouso e Decolagem 10/28	00058.506589/2016-65	Aprovado	05/07/2017	<a href="#">2.271/SIA</a>
				154.209	-	Inexistência de Áreas de Segurança de Fim de Pista (RESA) na pista de pouso e decolagem 10/28				
4	SBRF	Guararapes	Recife/PE	154.217	(a)(b)(c)	NESO (com base na AISO nº 001/SBRF/2016 - Largura da pista de táxi M)	00058.521413/2017-14	Sobrestado	05/07/2017	Ofício n.º 886/SBRF(RFSO)/2017
5	SBFI	Cataratas	Foz do Iguaçu/PR	154.217	(e)(1)	Separação insuficiente entre o eixo da Pista de Pouso e Decolagem e o eixo paralelo da Pista de Táxi no Pátio de Estacionamento de Aeronaves	00065.527745/2017-13	Aprovado	04/08/2017	<a href="#">2.661/SIA</a>
				154.223	(b)(1)	Separação insuficiente entre o eixo da Pista de Pouso e Decolagem e as posições de espera de pista de pouso e decolagem estabelecidas nas Pistas de Táxi "A", "B" e "C"				
6	SBBE	Val de Cans	Belém/PA	154.217	(e)(1)	Afastamento insuficiente entre o eixo da pista de pouso e decolagem 02/20 e o eixo da pista de táxi de acesso ao pátio 4	00065.547580/2017-04	Aprovado	28/08/2017	<a href="#">2.996/SIA</a>
				154.221	(b)	Afastamento insuficiente entre o eixo da pista de pouso e decolagem 02/20 e o eixo da pista de táxi "I"				
7	SBBE	Val de Cans	Belém/PA	154.217	(e)(1)	Afastamento insuficiente entre o eixo do trecho paralelo na pista de táxi "D" em relação à pista de pouso e decolagem 06/24	00065.547585/2017-29	Aprovado	28/08/2017	<a href="#">2.997/SIA</a>
				154.221	(b)	Afastamento insuficiente entre o eixo da pista de taxi "C" e a linha de segurança para aeronaves estacionadas no pátio 3				
8	SBGL	Galeão - Tom Jobim	Rio de Janeiro/RJ	154.305	(v)	Ausência de luzes de Zona de Parada (Stopways) nas pistas 10/28	00058.532733/2017-08	Encerrado	-	A pedido de SBGL, processo descontinuado.
9	SBGL	Galeão - Tom Jobim	Rio de Janeiro/RJ	154.217	(e)(1)	Distância inferior ao requisito entre a pista de táxi "B" e um objeto, no trecho entre as pistas de táxi "F" e "G"	00058.532003/2017-07	Aprovado	18/12/2017	<a href="#">4.188/SIA</a>
10	SBSP	Congonhas	São Paulo/SP	154.217	(b)	Operações de taxiamento de aeronaves categoria "A" e "B" na TWY SIERRA	00058.529980/2017-19	Indeferido	14/12/2017	Of. Nº 96/2017/GTOP
11	SBGL	Galeão - Tom Jobim	Rio de Janeiro/RJ	154.209	-	Provisionamento de RESA por medida alternativa	00058.530444/2017-66	Indeferido	21/12/2017	Of. Nº 157/2017/GTOP
12	SBCF	Belo Horizonte	MG	154.305	(z)(bb)	Especificações Operativas - LVTO e CAT 1 AR com uso de HGS	00058.522951/2017-26	Sobrestado	12/01/2018	Ofício nº 82/2018/GCOP/SIA-ANAC
13	SBMS	Mossoró - Dix-Sept Rosado	Mossoró/RN	154.207	(d)	Obstáculos na faixa de pista de pouso e decolagem	00058.539622/2017-14	Aprovado	21/03/2018	<a href="#">971/SIA</a>
14	SBSO	Adolino Bedin	Sorriso/MT	154.201	(d)	Operação da aeronave ERJ 190-200 IGW	00058.009953/2018-13	Indeferido	02/04/2018	Of. Nº 27/2018/GTOP
15	SBLO	Governador José Richa	Londrina/PR	154.221	(b)(c)(d)	Largura das faixas de pista de táxi; Objetos nas faixas de pista de táxi; Nivelamento de faixas de pista de táxi	00065.526147/2017-27	Aprovado	09/05/2018	<a href="#">1.467/SIA</a>
16	SBGL	Galeão - Tom Jobim	Rio de Janeiro/RJ	154.217	(c)	Operar com distância de separação menores do que o exigido na Tabela C-5	00058.006653/2018-74	Aprovado	01/07/2018	<a href="#">1.700/SIA</a>
17	SBGR	GRU Airport	Guarulhos/SP	154.201	(e)	Distância mínima entre pistas de pouso e decolagem paralelas	00058.022290/2018-14	Aprovado	19/09/2018	Portaria 2940
18	SBCY	Marechal Rondon	Cuiabá/MT	154.217	(e)(1)	Afastamento insuficiente entre os eixos da pista de pouso e decolagem (17/35) e da pista de táxi "E"	00065.525906/2017-34	Sobrestado	10/09/2018	Ofício n.º 84 /SBCY(CYGP)/2017
19	SBBH	Pampulha	Belo Horizonte/MG	154.207	(d)	Obstáculos na faixa de pista de pouso e decolagem	00058.005146/2018-13	Aprovado	13/09/2018	<a href="#">Portaria nº 2.773, 13/09/2018</a>
20	SBLO	Governador José	Londrina/PR	154.217	(e)(1)	Distâncias mínimas de separação para pistas de táxi da TWY E	00058.501113/2016-38	Sobrestado	18/09/2018	Ofício n.º 434/SBLO(LOGP)/2016

Nº	ICAC	Aeroporto	Município/UF	Itens	subitens	Assunto
1	SBNF	Ministro Victor Konder	Navegantes/SC	154.217	(e)(1)	Separação não conforme entre eixos da pista de pouso e decolagem (07/25) e da pista de táxi paralela do pátio de estacionamento de aeronaves
2	SBTE	Senador Petrônio Portella	Teresina/PI	154.217	(e)(1)	Separação não conforme entre eixos da pista de pouso e decolagem (02/20) e das pistas de táxi "C" e do Pátio de estacionamento de aeronaves, paralelas à pista 02/20.
4	SBRF	Guararapes	Recife/PE	154.217	(a)(b)(c)	NESO (com base na AISO nº 001/SBRF/2016 - Largura da pista de táxi M)
5	SBFI	Cataratas	Foz do Iguaçu/PR	154.217	(e)(1)	Separação insuficiente entre o eixo da Pista de Pouso e Decolagem e o eixo paralelo da Pista de Táxi no Pátio de Estacionamento de Aeronaves
6	SBBE	Val de Cans	Belém/PA	154.217	(e)(1)	Afastamento insuficiente entre o eixo da pista de pouso e decolagem <b>02/20</b> e o eixo da pista de táxi de acesso ao pátio 4
7	SBBE	Val de Cans	Belém/PA	154.217	(e)(1)	Afastamento insuficiente entre o eixo do trecho paralelo na pista de táxi "D" em relação à pista de pouso e decolagem <b>06/24</b>
10	SBSP	Congonhas	São Paulo/SP	154.217	(b)	Operações de taxiamento de aeronaves categoria "A" e "B" na TWY SIERRA
15	SBLO	Governador José Richa	Londrina/PR	154.221	(b)(c)(d)	Largura das faixas de pista de táxi; Objetos nas faixas de pista de táxi; Nivelamento de faixas de pista de táxi
18	SBCY	Marechal Rondon	Cuiabá/MT	154.217	(e)(1)	Afastamento insuficiente entre os eixos da pista de pouso e decolagem (17/35) e da pista de táxi "E"
19	SBBH	Pampulha	Belo Horizonte/MG	154.207	(d)	Obstáculos na faixa de pista de pouso e decolagem
20	SBLO	Governador José Richa	Londrina/PR	154.217	(e)(1)	Distâncias mínimas de separação para pistas de táxi da TWY E

Fonte: Portal anac.gov.br. Acessado em 28/11/2018.

**20**  
pedidos  
de NESO



**11**  
INFRAERO



**01 – Indeferido**  
**03 – Sobrestado**  
**07 – Deferidos**



Fonte: Google Earth Pro. Data da Imagem: 07/2017

## Roteiro

1. O NESO: analogia;
2. Processo de elaboração do NESO, e
3. NESOs implantados em Aeroportos da INFRAERO.

## Objetivo

Identificar o processo de elaboração, implantação e monitoramento de NESO, nos aeroportos da INFRAERO.





## **Pablo Miranda**

INFRAERO - Superintendência de Gestão da Operação

✉ [pmiranda.br@infraero.gov.br](mailto:pmiranda.br@infraero.gov.br)

☎ (61) 98183-3217

