

ANEXO I

MEDIÇÃO DE ATRITO

NOME DO AERÓDROMO

CÓDIGO OACI

PISTA DE POUSO E DECOLAGEM ___/___

<cidade>, <dia> de <mês> de 20__

Relatório Técnico N°: 000/SB__

Data de medição: xx/xx/xxxx

Versão 01

Data: xx/xx/xxxx	Responsável pela execução do ensaio: Nome do Responsável	Assinatura:
Data: xx/xx/xxxx	Responsável Técnico pelo Relatório: Nome do Responsável CREA/___:	Assinatura:

1. MOTIVAÇÃO DO ENSAIO

1.1. <Descrição dos motivos que levaram à execução da medição de atrito.>

2. INFORMAÇÕES GERAIS

2.1 Letra do código da maior aeronave em operação.

A B C D E F

2.2 Classificação do pavimento.

Flexível Rígido Outro (especificar) _____

2.3 Comprimento e largura da pista de pouso e decolagem.

Comprimento: [_____] metros Largura: [_____] metros

2.4 Tratamento superficial do pavimento do tipo ranhuras transversais (*grooving*).

Não

Sim, na extensão de [_____] metros, iniciando-se a [_____] metros da cabeceira [____].

- Largura do tratamento superficial [_____] metros.

2.5 Comprimento de pista medido.

[_____] metros

2.6 Distância do ponto de início da medição em relação ao início da sinalização horizontal de cabeceira (após atingir velocidade de ensaio).

[_____] metros da cabeceira [____].

2.7 Equipamento utilizado.

Mu-meter *Skidometer* *Tatra* *Grip Tester*

Surface friction tester vehicle *Runway friction tester vehicle*

2.8 Velocidade de execução da medição de atrito.

65 km/h 95 km/h

2.9 Fabricante do equipamento.

[_____]

2.10 Temperatura durante a medição de atrito.

[____] °C

2.11 Umidade relativa do ar.

[____] %

2.12 Condição do tempo durante a medição.

Nublado Ensolarado Outros (Especificar) _____

2.13 Data da última remoção de borracha da pista.

[___/___/____]

2.14 Horário de início da medição.

[___:___]

2.15 Horário de término da medição.

[___:___]

2.16 Espessura da banda de rodagem do pneu utilizado no equipamento (*TWI-Tread Wear Indicator*).

[_____] mm

2.17 Data da última calibração do equipamento.

[___/___/____]

2.18 Próxima medição de atrito (data provável).
[___/___/___]

2.19 Pousos diários de aeronaves com motor a reação por cabeceira (média do último ano):
[_____] pousos de aeronaves com motor a reação na cabeceira [___].
[_____] pousos de aeronaves com motor a reação na cabeceira [___].

2.20 Observações:

3. RESULTADOS – VALORES DE ATRITO

(*) início da medição pela cabeceira predominante

↑ (*)	Esquerda do eixo da pista				00	Direita do eixo da pista				↑ (*)
	6m		3m			3m		6m		
	μ	v (km/h)	μ	v (km/h)		μ	v (km/h)	μ	v (km/h)	
4000										4000
3900										3900
3800										3800
3700										3700
3600										3600
3500										3500
3400										3400
3300										3300
3200										3200
3100										3100
3000										3000
2900										2900
2800										2800
2700										2700
2600										2600
2500										2500
2400										2400
2300										2300
2200										2200
2100										2100
2000										2000
1900										1900
1800										1800
1700										1700
1600										1600
1500										1500
1400										1400
1300										1300
1200										1200
1100										1100
1000										1000
900										900
800										800
700										700
600										600
500										500
400										400
300										300
200										200
100										100

Distâncias de medição (m)

Distâncias de medição (m)

4. ANÁLISE CRÍTICA DOS RESULTADOS

<Deverá ser feita análise crítica dos resultados das medições realizadas, a qual pode conter gráficos, estatísticas e outras informações relevantes para a conclusão.>

5. CONCLUSÃO

<O relatório técnico deve apresentar conclusão baseada na legislação em vigor.>

6. REFERÊNCIAS

<O relatório técnico deve conter as principais referências utilizadas em sua elaboração.>

7. RESPONSÁVEIS

<O relatório técnico deve conter todas as suas folhas rubricadas pelos responsáveis pela execução do ensaio de medição de atrito, bem como, pela sua elaboração.>

Nome e assinatura
Responsável pela execução do ensaio

Nome e assinatura
Responsável pelo Relatório Técnico
CREA/_____:

ANEXO II

MEDIÇÃO DE MACROTEXTURA

NOME DO AERÓDROMO

CÓDIGO OACI

PISTA DE POUSO E DECOLAGEM __/__/__

<cidade>, <dia> de <mês>de 20__

Relatório Técnico N°: 000/SB__

Data de medição: xx/xx/xxxx

Versão 01

Data: xx/xx/xxxx	Responsável pela execução do ensaio: Nome do Responsável	Assinatura:
Data: xx/xx/xxxx	Responsável Técnico pelo Relatório: Nome do Responsável CREA/__:	Assinatura:

1. MOTIVAÇÃO DO ENSAIO

1.1. <Descrição dos motivos que levaram à execução da medição de macrotextura.>

2. INFORMAÇÕES GERAIS

2.1 Letra do código da maior aeronave em operação.

A B C D E F

2.2 Classificação do pavimento.

Flexível Rígido Outro (especificar) _____

2.3 Comprimento e largura da pista de pouso e decolagem.

Comprimento: [_____] metros Largura: [_____] metros

2.4 Tratamento superficial do pavimento do tipo ranhuras transversais (*grooving*).

Não

Sim, na extensão de [_____] metros, iniciando-se a [_____] metros da cabeceira [____].

- Largura do tratamento superficial [_____] metros.

2.5 Comprimento de pista medido.

[_____] metros

2.6 Distância do ponto de início da medição em relação ao início da sinalização horizontal de cabeceira.

[____] metros da cabeceira [____].

2.7 Data da última remoção de borracha da pista.

[___/___/____]

2.8 Próxima medição de macrotextura (data provável).

[___/___/____]

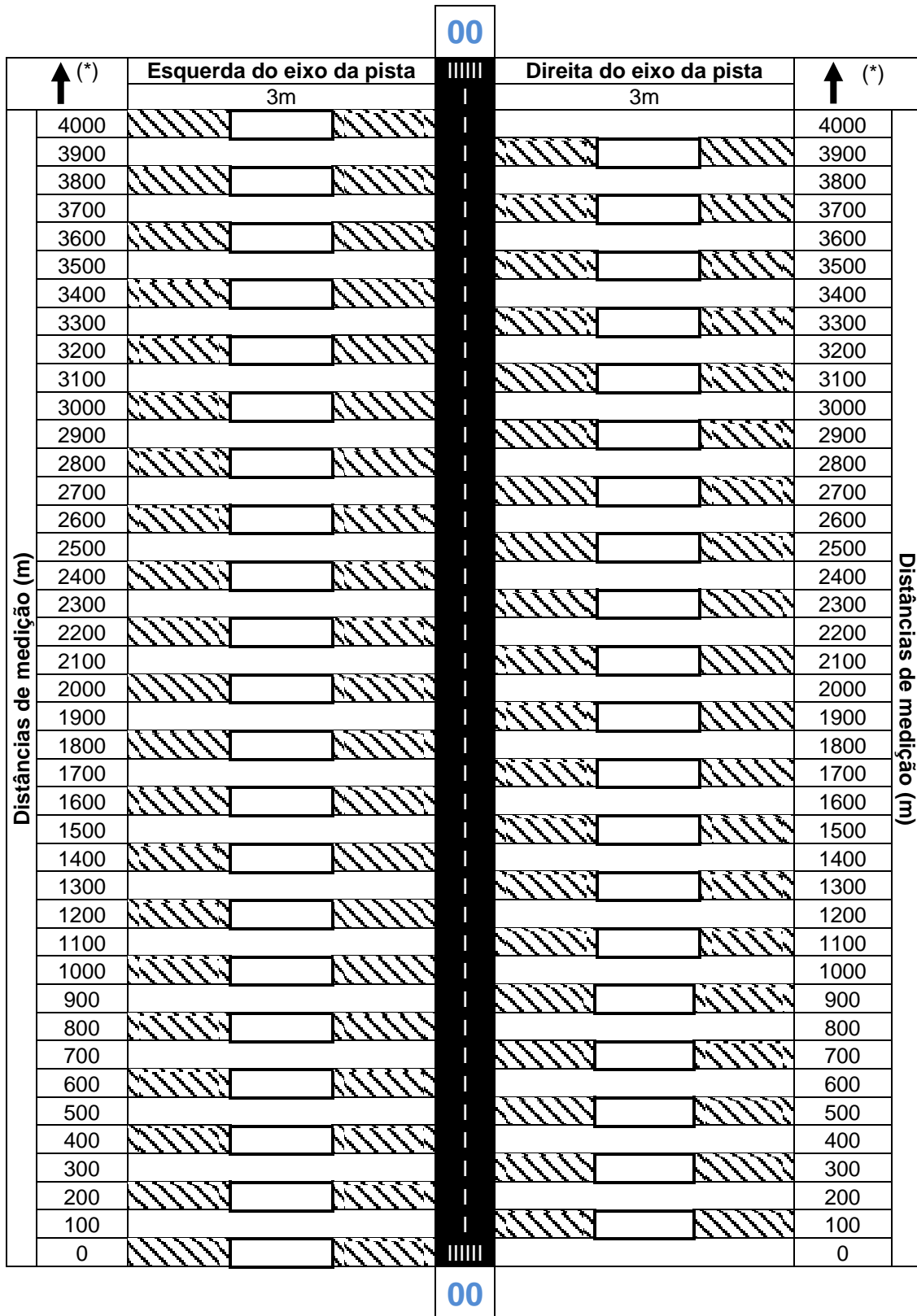
2.9 Pousos diários de aeronaves com motor a reação por cabeceira (média do último ano).

[_____] pousos de aeronaves com motor a reação na cabeceira [____].

[_____] pousos de aeronaves com motor a reação na cabeceira [____].

2.10 Observações:

3. RESULTADOS – VALORES DE MACROTEXTURA



Porção de pista	Profundidade Média (mm)
1/3 da pista ^(*)	
2/3 da pista ^(*)	
3/3 da pista ^(*)	

(*) Em relação à cabeceira na qual teve início a medição.

4. ANÁLISE CRÍTICA DOS RESULTADOS

<Deverá ser feita análise crítica dos resultados das medições realizadas, a qual pode conter gráficos, estatísticas e outras informações relevantes para a conclusão.>

5. CONCLUSÃO

<O relatório técnico deve apresentar conclusão baseada na legislação em vigor.>

6. REFERÊNCIAS

<O relatório técnico deve conter as principais referências utilizadas em sua elaboração.>

7. RESPONSÁVEIS

<O relatório técnico deve conter todas as suas folhas rubricadas pelos responsáveis pela execução do ensaio de medição da profundidade da macrotextura, bem como, pela sua elaboração.>

Nome e assinatura
Responsável pela execução do ensaio

Nome e assinatura
Responsável pelo Relatório Técnico
CREA/_____:

ANEXO III

MÉTODO DE MEDIÇÃO DA
TEXTURA SUPERFICIAL DE
PAVIMENTOS

MANCHA DE AREIA

MÉTODO DA MANCHA DE AREIA

1. GENERALIDADES

1.1 No mínimo três medições de profundidade da macrotextura do pavimento por ensaio devem ser realizadas nas áreas consideradas deterioradas. Deve ser calculada a profundidade da macrotextura de cada área de medição considerando a equação (1) do parágrafo 2.4. Um maior número de medições deve ser feito, sempre que deficiências da macrotextura superficial do pavimento forem observadas.

1.2 Descrições dos métodos e equipamentos a serem utilizados, bem como dos cálculos envolvidos na determinação das profundidades da macrotextura, são apresentadas a seguir.

2. MÉTODO DA MANCHA-DE-AREIA

2.1 Consiste do espalhamento uniforme de um volume conhecido de areia sobre uma área da superfície do pavimento da pista de pouso e decolagem, e da determinação da distância média entre os picos e vales na macrotextura do pavimento (profundidade da macrotextura) mediante a divisão do volume de areia pela área de espalhamento.

2.2 O equipamento utilizado consiste de um cilindro metálico com volume interno de 24cm³ e de um espalhador tipo carimbo manual (vide Figura 01). A areia a ser utilizada deve possuir granulometria contida entre as peneiras #50 e #100, isto é, passando na #50 e sendo retida pela #100.

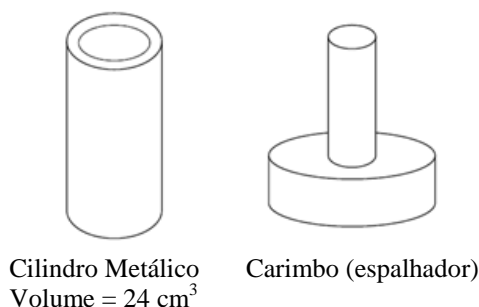


Figura 01 – Equipamentos utilizados no ensaio tipo mancha de areia

2.3 Para efetuar a medição, o cilindro metálico deve ser enchido completamente com a areia especificada. Derrama-se a areia do cilindro sobre o local escolhido do pavimento e espalha-se a areia o mais uniformemente possível sobre a superfície do pavimento, procurando formar uma figura geométrica conhecida, por exemplo, um círculo. Feito isso, o próximo passo é o cálculo da área dessa figura geométrica, sendo que o instrumento utilizado para medir as dimensões da referida figura geométrica deve ter precisão milimétrica.

2.4 Para o cálculo da profundidade média da macrotextura da superfície do pavimento as seguintes equações devem ser utilizadas:

$$(P1) \text{ Profundidade da macrotextura de cada medição}_{(i)} = \frac{\text{Volume de Areia}_{(i)}}{\text{Área coberta pela Areia}_{(i)}} \quad (1)$$

$$(P2) \text{ Profundidade da macrotextura} = \frac{\text{Soma das profundidades da macrotextura de cada medição}_{(i)}}{\text{Número total de medições realizadas de cada área}} \quad (2)$$

$$(P3) \text{ Profundidade média da macrotextura} = \frac{\text{Soma das profundidades da macrotextura em cada terço}}{\text{Número total de áreas de medição em cada terço}} \quad (3)$$

OBS.: Cada área de medição deve ter no mínimo 3 (três) medições da profundidade da macrotextura (P1).