

**DOCUMENTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO****Especificação de Material**

GERÊNCIA: GRH

DEPARTAMENTO: RHS

COORDENADORIA: CST

ASSUNTO: COLETE À PROVA DE BALAS

OBJETO:

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI) – COLETE À PROVA DE BALAS

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOR-02-233 Rev. 02 – EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI)

EM-9.00.00.00/9B6-118 - CAPA DE COLETE À PROVA DE BALAS COM REFLETIVO REMOVÍVEL

DOCUMENTOS RESULTANTES**DESCRIÇÃO DA REVISÃO**

PRIMEIRA VERSÃO DO DOCUMENTO

OBSERVAÇÕES

Este documento revoga o EM-9.00.00.00/9B6-089 Revisão 4, emitido pela GOP.

Obrigatoriamente deve ser consultado e utilizado junto com o EM-9.00.00.00/9B6-118.

ELABORADORES / REVISORES

NOME	REGISTRO	ÁREA	NOME	REGISTRO	ÁREA
ANDRÉ BEZERRA	25776-5	GRH/RHS/CST	ANTONIO GONÇALVES	20749-1	GOP/OPS/CT
ALINE LINO	28742-7	GOP/OPT/CSP	MARINA MORAES LEMO	28804-1	GOP/OPS/CT
BRUNO ZAITSU	28805-9	GOP/OPT/CSP			

EMISSÃO		VERIFICAÇÃO		APROVAÇÃO	
ÁREA EMITENTE	CONTRATADA	ÁREA METRÔ / CONTRATADA	METRÔ		
DA/GRH/RHS/CST	N/A	DA/GRH/RHS/CST	DA/GRH/RHS/CST		
CONTRATO N/A		CONTRATO N/A			
O.S. N/A		O.S. N/A			
EMITENTE	RESPONSÁVEL	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO		
ANDRÉ P. BEZERRA	ANDRÉ P. BEZERRA	JORGE HACKMEY NETO	JORGE HACKMEY NETO		
REGISTRO 25776-5	REGISTRO 25776-5	REGISTRO 32171-4	REGISTRO 32171-4		

FD-0407-00

DATA	20/12/2021	REVISÃO	0
GERÊNCIA	Gerência de Recursos Humanos	FOLHA	2 de 12

ÍNDICE

1.	OBJETIVO.....	3
2.	DEFINIÇÕES.....	3
3.	COLETE À PROVA DE BALAS.....	4
	3.1 APRESENTAÇÃO.....	4
	3.2 DEFINIÇÃO.....	4
4.	PESOS E MEDIDAS.....	6
5.	ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO NO PAINEL BALÍSTICO (LÂMINAS).....	7
6.	INVÓLUCRO.....	7
7.	ETIQUETA NO INVÓLUCRO.....	7
8.	DESCARTE DO PAINEL BALÍSTICO.....	9
9.	EMBALAGEM.....	9
	ANEXO I.....	10

DATA	CODIGO	REVISÃO
20/12/2021	EM-9.00.00.00/9A9-001	0
GERÊNCIA	Gerência de Recursos Humanos	FOLHA
		3 de 12

1. OBJETIVO

Determinar os requisitos técnicos para o fornecimento do Equipamento de Proteção Individual (EPI) Colete à prova de balas composto por: painel balístico, invólucro e capa externa, o qual é utilizado pelo Corpo de Segurança da Companhia do Metrô de São Paulo.

Nota: Informações da capa externa encontram-se no documento: EM-9.00.00.00/9B6-118.

2. DEFINIÇÕES

Colete à prova de balas: Equipamento de Proteção Individual – EPI constituído de painel balístico, envolto em invólucro, e este conjunto inserido na capa externa do colete.

Painel Balístico: Conjunto de camadas/lâminas de material de absorção de impacto.

Invólucro: Capa de tecido que reveste o conjunto de camadas de material de absorção de impacto.

Capa externa: Capa tipo “*envelope*” que permite utilização dos painéis balísticos junto ao corpo do usuário.

Face de impacto: Superfície do painel balístico especificada pelo fabricante como aquela que deverá receber o impacto do projétil.

Face de uso: Superfície do painel balístico especificada pelo fabricante como aquela que deverá estar em contato com o corpo do usuário.

DATA	CODIGO	REVISÃO
20/12/2021	EM-9.00.00.00/9A9-001	0
GERÊNCIA	Gerência de Recursos Humanos	
		FOLHA
		4 de 12

3. COLETE À PROVA DE BALAS

3.1 APRESENTAÇÃO



Figura 1 Colete completo com faixas refletivas aplicada



Figura 2 Colete completo sem faixas refletivas

3.2 DEFINIÇÃO

Colete à prova de balas – **Nível II**, conforme **Padrão NIJ Standard 0101.04** e normatização exigida pelo **Ministério da Defesa – Exército Brasileiro, por meio do CAEx** (Campo de Provas Marambaia – RJ) e Norma Regulamentadora nº 06 da Portaria 3214/78 e suas atualizações, bem como a Portaria SEPRT Nº 11.437, de 6 de maio de 2020, compacto, flexível e com alta durabilidade, confeccionado segundo os requisitos abaixo:

- ✓ Material balístico em camadas de aramida multiaxial¹ (gramatura máxima de 520 g/m²) e camadas de material para absorção de impacto (polietileno expandido), capaz de oferecer proteção corporal confortável, leve, flexível e segura, abrangendo todas as

¹ O fornecedor deverá apresentar laudo comprobatório da gramatura do tecido especificado (aramida multiaxial) conforme laboratórios acreditados (exemplo: INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia, Normatização e Qualidade Industrial; SATRA – Satra Technology Centre; IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas).

DATA	CODIGO	REVISÃO
20/12/2021	EM-9.00.00.00/9A9-001	0
GERÊNCIA	Gerência de Recursos Humanos	FOLHA
		5 de 12

áreas vitais do tórax do corpo humano, com medidas conforme figura 3 e peso máximo conforme a tabela 1.

- ✓ Todas as camadas de aramida multiaxial e de material para absorção de impacto devem ser fixadas entre si com um travete na parte superior e na base;
- ✓ Deve permitir perfeito ajuste no usuário, para ser utilizado sobre o uniforme, de forma a garantir a área de proteção e ainda otimizar a relação entre resistência e comodidade de uso, com liberdade de movimentos;
- ✓ O painel balístico deve ser revestido por um invólucro para evitar o contato do material com o corpo do usuário.
- ✓ A validade do painel é de no mínimo 05 anos a contar da data de fabricação.
- ✓ Deverá possuir CA – Certificado de Aprovação do Ministério do Trabalho e Previdência, válido, para proteção do tronco contra riscos de origem mecânica.
- ✓ Os painéis balísticos devem possuir resistência comprovada a projéteis de arma de fogo, nas partes frontal e dorsal, mediante a apresentação do **RETEX – Relatório Técnico Experimental emitido pelo Exército Brasileiro**, certificado na conformidade da **Norma NIJ Standard 0101.04**.
- ✓ Os painéis deverão apresentar nível de flexibilidade conforme exigido no âmbito da PMESP (Polícia Militar do Estado de São Paulo) para coletes de proteção balística, medições feitas apenas com o invólucro (sem a capa externa), a ser constatado em mesa de testes de flexibilidade do Centro de Suprimento e Manutenção de Armamento e Munição – CSM/AM ou no laboratório de testes e ensaios da Companhia do Metropolitano de São Paulo – Metrô SP, conforme os termos do anexo I desta especificação.

DATA	CÓDIGO	REVISÃO
20/12/2021	EM-9.00.00.00/9A9-001	0
GERÊNCIA	Gerência de Recursos Humanos	
		FOLHA
		6 de 12

4. PESOS E MEDIDAS

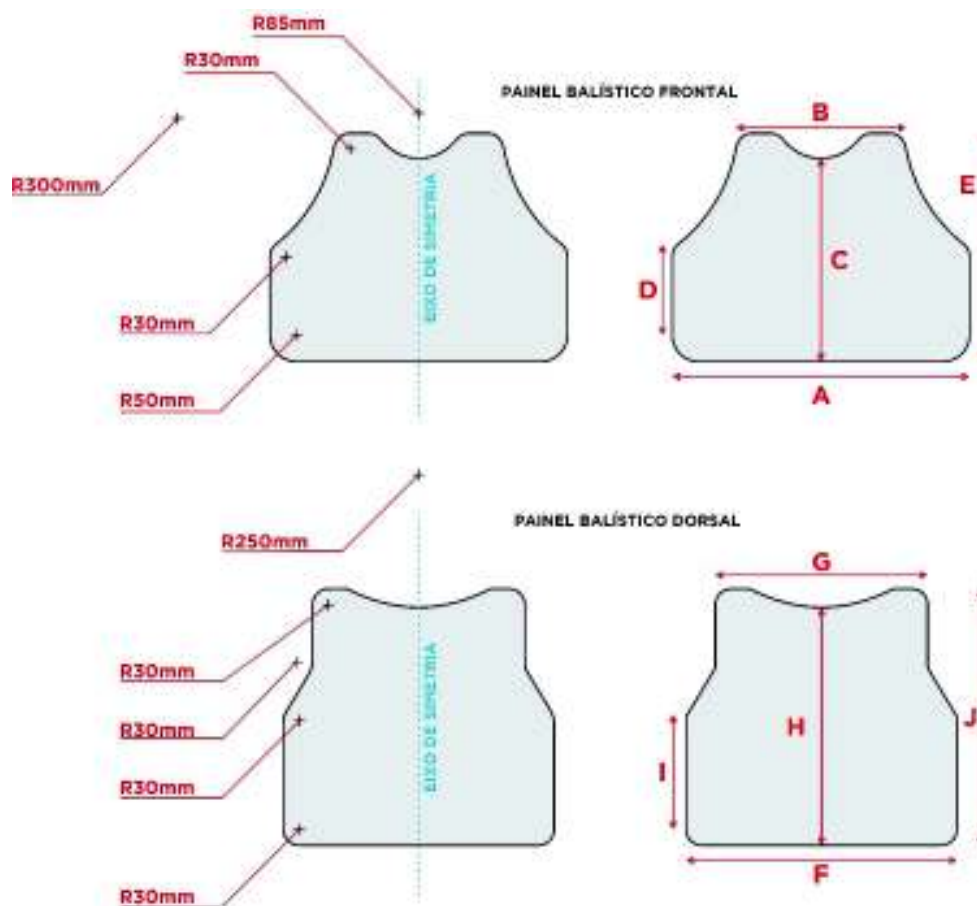


Figura 3: Dimensões dos painéis balísticos frontal e dorsal

TAMANHOS	DIMENSÕES DO PAINEL FRONTAL					DIMENSÕES DO PAINEL DORSAL					Peso máximo do conjunto de painéis com os invólucros e sem as capas externas (g)
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
PP	420	250	335	200	385	425	300	390	205	410	1442
P	425	260	340	205	390	435	310	395	210	415	1487
M	470	265	345	210	395	490	350	400	220	420	1677
G	560	290	375	215	430	510	398	450	225	483	2071
GG	580	320	380	220	450	540	410	470	235	508	2250
XGG	620	350	385	225	460	570	415	490	240	520	2440

Tabela 1: Tabela de dimensões e peso.

Observação: a variação máxima de peso do conjunto de painéis com os invólucros e sem as capas externas é de 5% para mais ou 5% para menos em relação ao peso determinado na tabela acima.

DATA	CODIGO	REVISÃO
20/12/2021	EM-9.00.00.00/9A9-001	0
GERÊNCIA	Gerência de Recursos Humanos	FOLHA
		7 de 12

5. ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO NO PAINEL BALÍSTICO (LÂMINAS)

Os painéis de proteção balística deverão possuir uma etiqueta de material resistente à fricção ou à ação de líquidos e suor, com tinta comprovadamente indelével, pelo prazo mínimo de 5 (cinco) anos, fixada em uma camada a cada duas, contendo dados relativos ao:

- Número de série,
- Sigla “CMSP”.

6. INVÓLUCRO

Os invólucros que recobrem os painéis balísticos devem ser confeccionados em tecido 100% poliamida 6.6 de alta tenacidade, dublado com filme de poliuretano para processos de selagem por ultrassom e alta-frequência, gramatura 225g/m² (tolerância de 5% para mais ou para menos) a fim de protegê-los de diversos fatores, tais como: chuva, suor, imersões e permitir perfeita estanqueidade.

O arremate de fechamento do envelope balístico deverá ser por sistema de termofusão ou processo similar de mesmos efeitos, que garantidamente impeça a entrada de raios UV e de líquidos que possam contaminar ou comprometer a eficiência dos painéis balísticos.

7. ETIQUETA NO INVÓLUCRO

Todos os invólucros dos painéis balísticos devem ter uma etiqueta fixada por termofusão ou tecnologia similar, contendo informações no idioma português, de forma legível, com tinta comprovadamente indelével, e resistente à fricção ou à ação de líquidos e suor, conforme detalhado abaixo:

- Nome, logotipo ou outra identificação do fabricante;
- Tamanho;
- Nível de proteção de acordo com a Norma NIJ Standard 0101.04;
- Número de série;
- Número de lote;
- Data de fabricação;

DATA	CODIGO	REVISÃO
20/12/2021	EM-9.00.00.00/9A9-001	0
GERÊNCIA	FOLHA	
Gerência de Recursos Humanos	8 de 12	

- Data de validade;
- Instrução de uso e conservação dos painéis balísticos;
- Advertência, em letras 50% (cinquenta por cento) maior que o tamanho das demais letras da etiqueta, informando que o colete não tem como objetivo proteger o usuário contra disparos de rifles, rajadas ou contra armas brancas;
- Advertência de qual é a face de impacto e a face de uso;
- Identificação do gênero do Colete: Unissex;
- Razão Social e o CNJP do fabricante;
- Número do CA (Certificado de Aprovação no Ministério do Trabalho e Previdência).

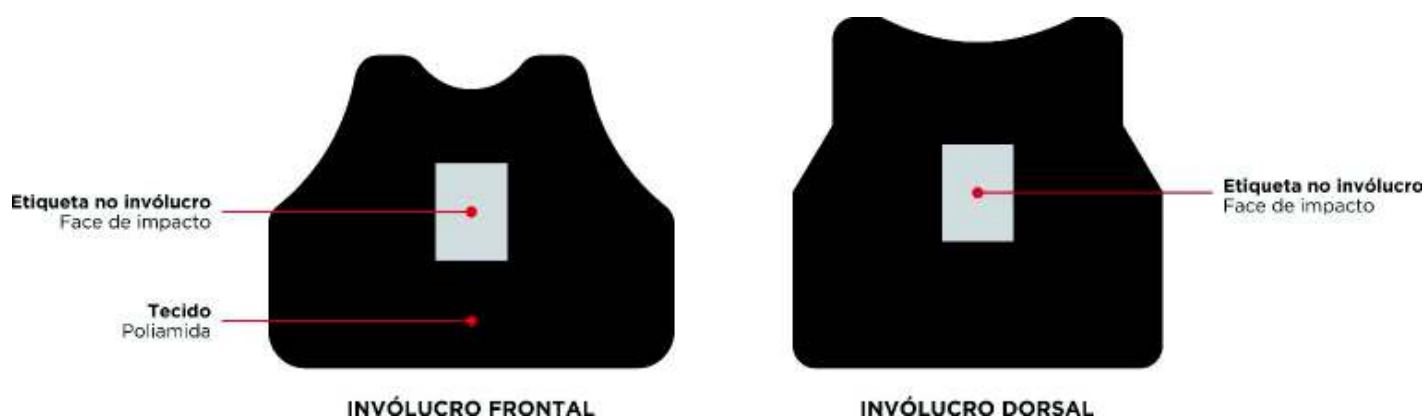


Figura 4: Tipo de tecido e etiquetas de identificação dos invólucros.

DATA	CODIGO	REVISÃO
20/12/2021	EM-9.00.00.00/9A9-001	0
GERÊNCIA	FOLHA	
Gerência de Recursos Humanos	9 de 12	

8. DESCARTE DO PAINEL BALÍSTICO

Após o prazo de validade, os coletes devem ser destruídos pelo fornecedor, que providenciará a documentação pertinente para o processo de descarte, conforme estabelece a PORTARIA Nº 18 - D LOG do Ministério do Exército.

A destruição dos coletes vencidos deve ser supervisionada e realizada nas dependências do Metrô, mediante agendamento com a Companhia, em até 120 dias após o vencimento. O material destruído deverá ser removido imediatamente, após a finalização do serviço.

O colete deverá ser cortado em quatro partes, conforme a figura a seguir:

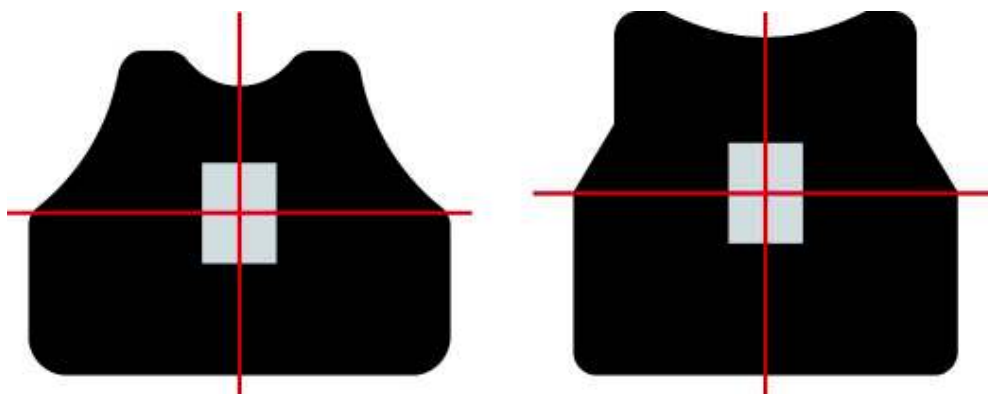


Figura 5: Indicação do corte do colete para descarte.

9. EMBALAGEM

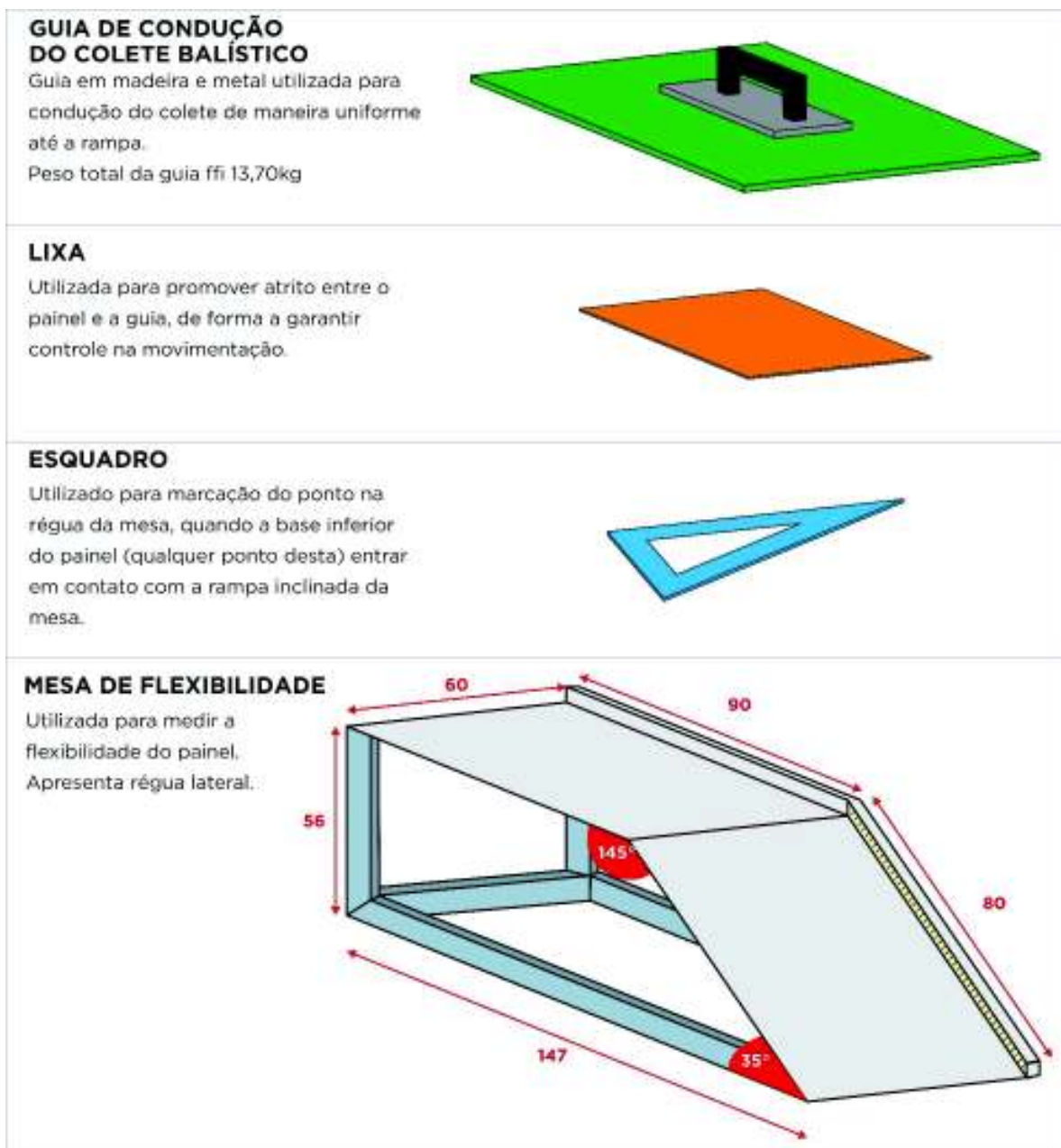
Os conjuntos (colete completo mais capas externas e faixas refletivas sobressalentes) devem ser embalados em sacos plásticos transparentes um a um.

Nota: O teste com o painel balístico de amostra é responsabilidade da área técnica da CMSP.

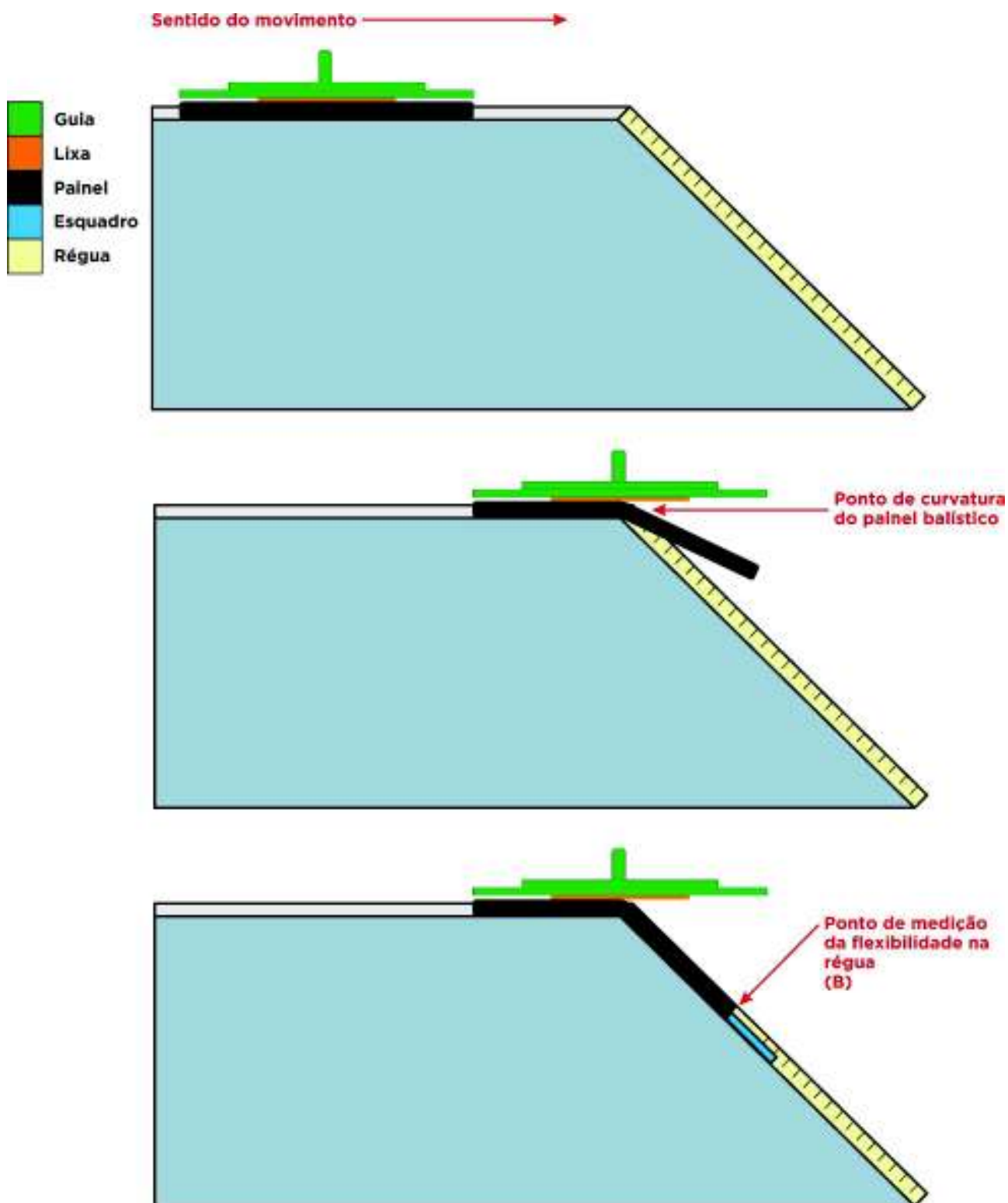
DATA	CODIGO	REVISÃO
20/12/2021	EM-9.00.00.00/9A9-001	0
GERÊNCIA	Gerência de Recursos Humanos	
		FOLHA
		10 de 12

ANEXO 1

Este anexo apresenta os instrumentos e as condições do teste para aferição de flexibilidade dos painéis balísticos.



DATA	CÓDIGO	REVISÃO
20/12/2021	EM-9.00.00.00/9A9-001	0
GERÊNCIA	Gerência de Recursos Humanos	
		FOLHA
		11 de 12



DATA	CODIGO	REVISÃO
20/12/2021	EM-9.00.00.00/9A9-001	0
GERÊNCIA	Gerência de Recursos Humanos	
		FOLHA
		12 de 12

AFERIÇÃO DE FLEXIBILIDADE			
Limite da extensão do painel para toque na rampa (70% do comprimento)			
	A		B
Tamanho do colete	Comprimento painel (mm)	total do	Distância esperada para que uma porção do colete toque a face inclinada da rampa de medição da mesa (mm)
PP – Frontal	385		269
P – Frontal	390		273
M – Frontal	395		276
G – Frontal	430		301
GG – Frontal	450		315
XGG – Frontal	460		322
PP – Dorsal	410		287
P – Dorsal	415		290
M – Dorsal	420		294
G – Dorsal	483		338
GG – Dorsal	508		355
XGG - Dorsal	520		364

Tabela 2: Valores para medição de flexibilidade

ASSINATURAS

EMITENTE (Assinatura digital)	VERIFICAÇÃO (Assinatura digital)	APROVAÇÃO (Assinatura digital)
	JORGE HACKMEY NETO:284625208 43	Assinado de forma digital por JORGE HACKMEY NETO:28462520843 Dados: 2021.12.23 10:56:53 -03'00'