



MINISTÉRIO DA JUSTIÇA
POLÍCIA RODoviÁRIA FEDERAL

Norma Técnica: NTPRF-019	Emissão: 18/06/2015	Revisão:
Nome da Peça: BOTA TÁTICA		

SUMÁRIO

1. OBJETIVO	3
1.1. Aplicação	3
2. NORMAS E/OU DOCUMENTOS APLICÁVEIS	3
3. DESCRIÇÃO DO PRODUTO	5
3.1. Condições gerais	5
3.1.1. Formato da bota tática	5
3.1.2. Características do cabedal:	7
3.1.2.1. Peças técnicas	7
3.1.2.2. Características das bordas e chanfros	19
3.1.2.3. Características da lingueta	21
3.1.2.4. Características do forro	22
3.1.2.5. Características do conjunto ilhoses, ganchos e atacador	23
3.1.2.6. Características das costuras	24
3.1.2.7. Características de conformação	25
3.1.2.8. Características de acolchoamento	26
3.1.2.9. Características da montagem do cabedal	27
3.1.3. Características da construção	27
3.1.3.1. Características do solado	27
3.1.3.2. Características da palmilha de montagem	29
3.1.3.3. Características do enchimento de montagem	29
3.1.3.4. Características da sobrepalmilha (palmilha interna)	30
3.2. Amostragem	30
3.3. Defeitos	31
3.3.1. Couro	31
3.3.2. Materiais têxteis	31
3.3.3. Costuras	31
3.3.4. Solado	31
3.3.5. Alma de aço	31
3.3.6. Diferença de tonalidade	31
3.3.7. Diferença entre pés	32
3.4. Embalagens	32
3.4.1. Embalagem individual	32
3.4.2. Embalagem final	32
3.5. Materiais e componentes	32

3.6. Cor da bota tática.....	37
3.6.1. Cores do couro cabedal, tecido cabedal e tecido da tira do cano.....	37
3.6.2. Cor do atacador, ilhoses e ganchos.....	39
3.6.3. Cor do viés	39
3.6.4. Cor do forro	39
3.6.5. Cor do solado	39
3.7. Dimensões.....	40
3.7.1. Medidas das formas	40
3.8. Etiquetas.....	42
4. CONDIÇÕES DE QUALIDADE	43
4.1. Especificações dos ensaios	43

1. OBJETIVO

Esta norma técnica define as condições mínimas exigíveis para aceitação e recebimento da bota tática da Polícia Rodoviária Federal (PRF).

1.1. Aplicação

A bota tática será utilizada pelos policiais rodoviários federais nos termos do Regulamento de Uniformes da Polícia Rodoviária Federal – **R1- PRF/MJ**.

2. NORMAS E/OU DOCUMENTOS APLICÁVEIS

Na aplicação desta norma é necessário consultar normas e documentos constantes na Tabela 1.

NÚMERO	TÍTULO
AATCC 22	Water Repellency: Spray Test
ABNT NBR ISO 105 A02	Têxteis – Ensaios de solidez da cor – Parte A02: Escala cinza para avaliação da alteração de cor
ABNT NBR 12834	Couros – Determinação da permeabilidade ao vapor d'água
ABNT NBR 14392	Calçados e componentes – Determinação da solidez (estabilidade) da cor à luz natural
ABNT NBR 14743	Construção inferior do calçado – Solas, solados e materiais afins – Determinação da resistência ao flexionamento por solicitações contínuas
ABNT NBR 14836	Calçados – Determinação dinâmica da distribuição da pressão plantar
ABNT NBR 14837	Calçados – Determinação da temperatura interna do calçado
ABNT NBR 14838	Calçados – Determinação do índice de amortecimento do calçado
ABNT NBR 14839	Calçados – Determinação do índice de pronação do calçado
ABNT NBR 14840	Calçados – Determinação dos níveis de percepção de calce
ABNT NBR 15262	Componentes metálicos para calçados e artefatos pintados – Determinação da resistência à corrosão por água salina
ABNT NBR 15275	Ensaios biológicos – Palmilha, laminados sintéticos e solados – Determinação da resistência ao ataque microbiano
ABNT NBR 15326	Calçados e artefatos – Determinação da resistência dos pontos críticos
ABNT NBR 15496	Construção superior do calção – Determinação da resistência a

	abrasão – Método Martindale
ABNT NBR ISO 17075	Couro – Ensaio químicos – Determinação do teor de cromo (VI)
ABNT NBR ISO 20344	Equipamentos de proteção individual – Métodos de ensaio para calçados
DIN EN ISO 22774 – Procedimento 1	Calçados – Procedimentos de ensaio em componentes: atacadores – Resistência a fricção
ISO 4045	Couro – Ensaio químicos – Determinação do pH
ISO 20344	Equipamentos de proteção individual – Métodos de ensaio para calçados
PRI 604/72	Palmilhas internas – Determinação da deformação por compressão dinâmica (procedimento interno desenvolvido pelo Instituto SENAI de Tecnologia em Calçados e Logística)
MIV-PRF/MJ	Manual de Identidade Visual da Polícia Rodoviária Federal
R1-PRF/MJ	Regulamento de Uniformes da Polícia Rodoviária Federal

Tabela 1 – Listagem de normas e documentos.

3. DESCRIÇÃO DO PRODUTO

3.1. Condições gerais

A bota tática para uso de policiais da Polícia Rodoviária Federal deverá ser resistente e confortável, apresentando característica de repelência à água. Deverá ter bom calce, não prejudicando a mobilidade do usuário e trazendo liberdade de movimentos. Deverá atender aos seguintes requisitos:

3.1.1. Formato da bota tática

A bota tática deverá apresentar o visual de acordo com as características assinaladas nas Figuras 1 a 3.

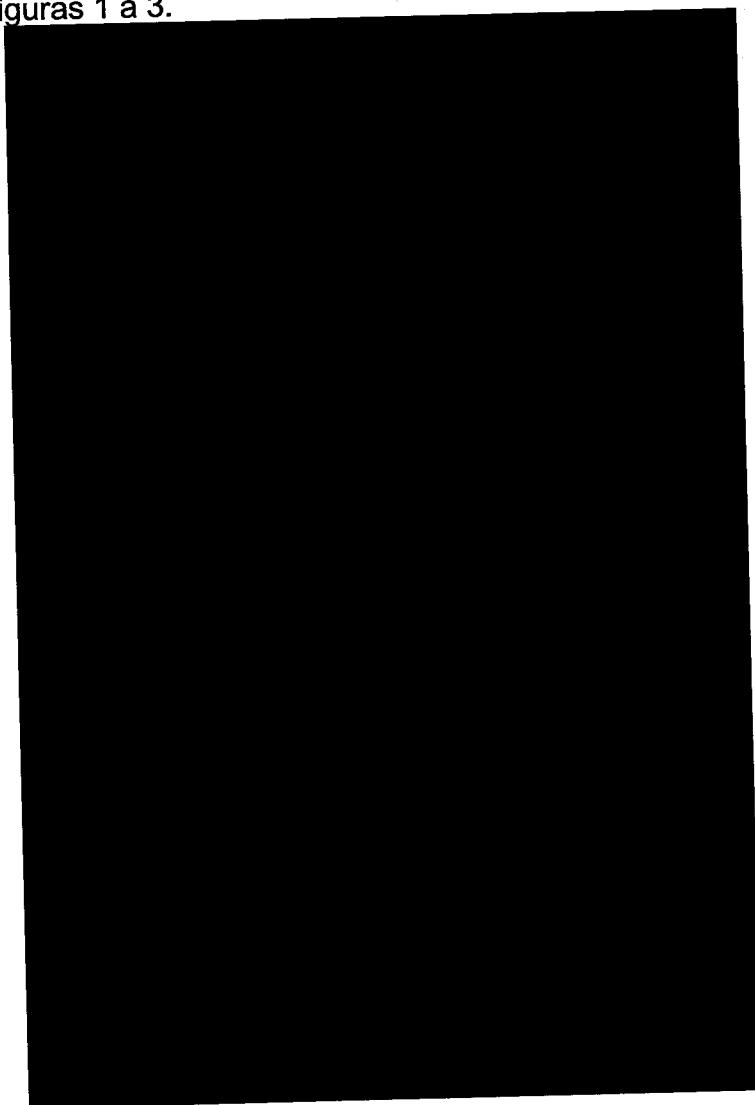


Figura 1 - Desenho da bota tática (vista frontal)

Observação: O desenho do cabedal da bota tática deverá ser conforme as Figuras 1,2 e 3. Já o desenho do solado apresentado é apenas ilustrativo, devendo ser composto necessariamente por sola e entressola conforme descrito no item 3.1.3.1 desta Norma.

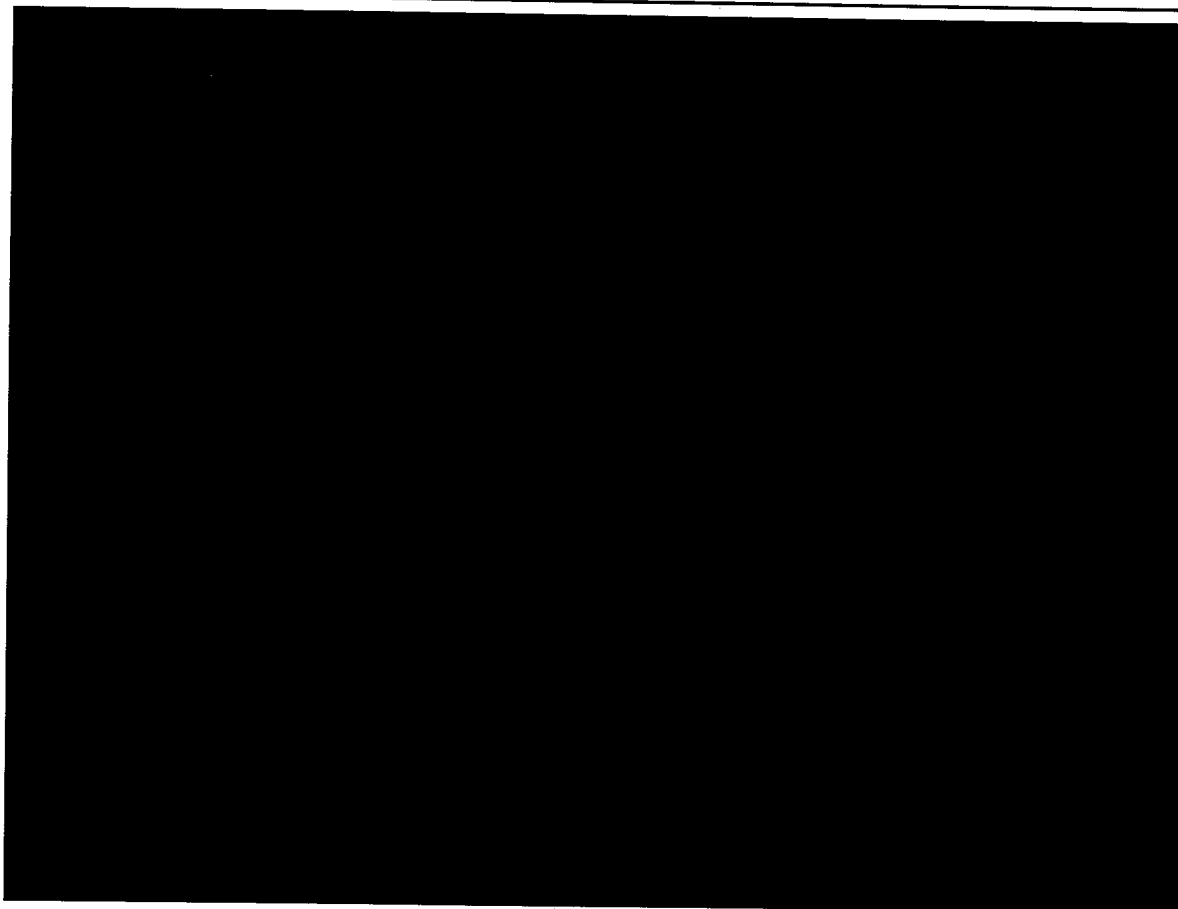


Figura 2 - Desenho da bota tática (vista lateral externa)

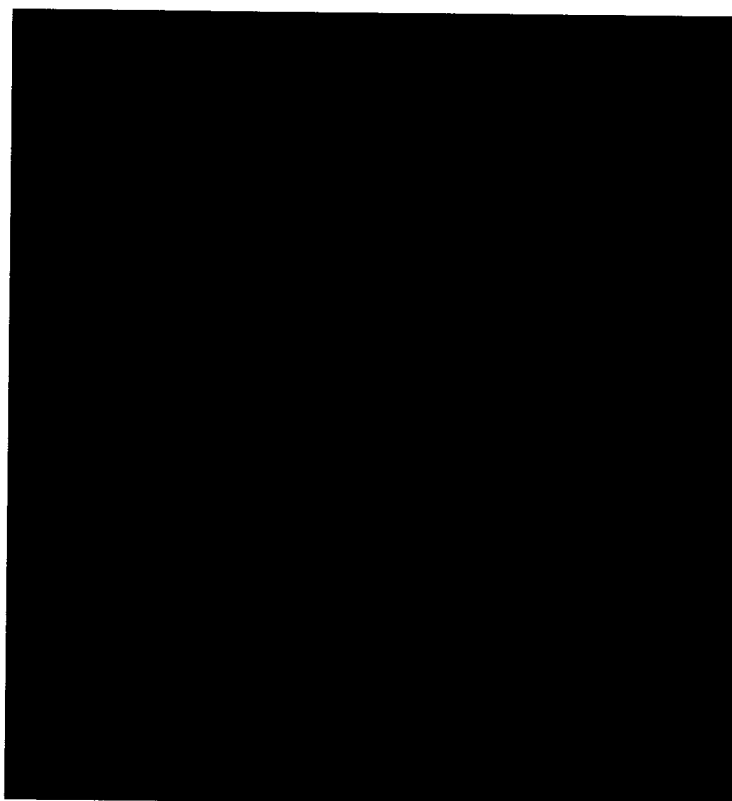


Figura 3 - Desenho da bota tática (vista posterior)

3.1.2. Características do cabedal:

O cabedal corresponde à parte superior da bota tática, sendo composto pelo cabedal externo, forro e aviamentos.

3.1.2.1. Peças técnicas

O cabedal da bota tática deverá ser formado por 34 peças, sem considerar os elementos viés, ilhoses, ganchos e atacador, os quais estão descritos na Tabela 3 de materiais e componentes. Considerando-se um par de botas táticas, serão 68 peças.

Peças do cabedal externo: biqueira, gáspea, lateral, traseiro, cano, tira do cano, vista frontal, vista de ilhoses/ganchos, tira traseira, colarinho, lingueta inferior, lingueta superior, etiqueta da lingueta e passador do atacador.

Peças do forro (cabedal interno): forro da gáspea, forro do cano, forro inferior da lingueta, forro superior da lingueta, forro traseiro, forro colarinho, forro da vista frontal, forro da vista de ilhoses/ganchos.

Peças de aviamento: couraça, entretela da gáspea, entretela da lateral, reforço da vista frontal, reforço da vista de ilhoses/ganchos, contraforte, acolchoamento interno do contraforte, acolchoamento externo do contraforte, espuma da lingueta, espuma do colarinho, enchimento do colarinho, reforço superior da tira traseira.

O desenho técnico das peças demonstrando seus contornos é apresentado nas Figuras 4 a 37. As características de intervenção (acabamento, chanfro e costuras) das bordas das peças estão identificadas de acordo com a legenda utilizada na Tabela 2 apresentada no item 3.2.2.2 desta Norma.

Os desenhos a seguir apresentados são ilustrativos e objetivam possibilitar o entendimento sobre a concepção técnica da modelagem da bota tática, não podendo ser utilizados diretamente para sua confecção.

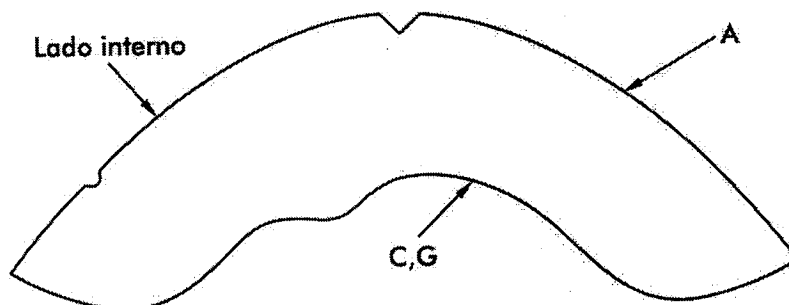


Figura 4 - Desenho técnico da biqueira

Observação: O desenho do cabedal do lado externo da bota tática será igual ao lado interno. A única diferença será o formato da biqueira, o qual será assimétrico, possuindo o contorno diferenciado entre o lado externo e interno do cabedal.

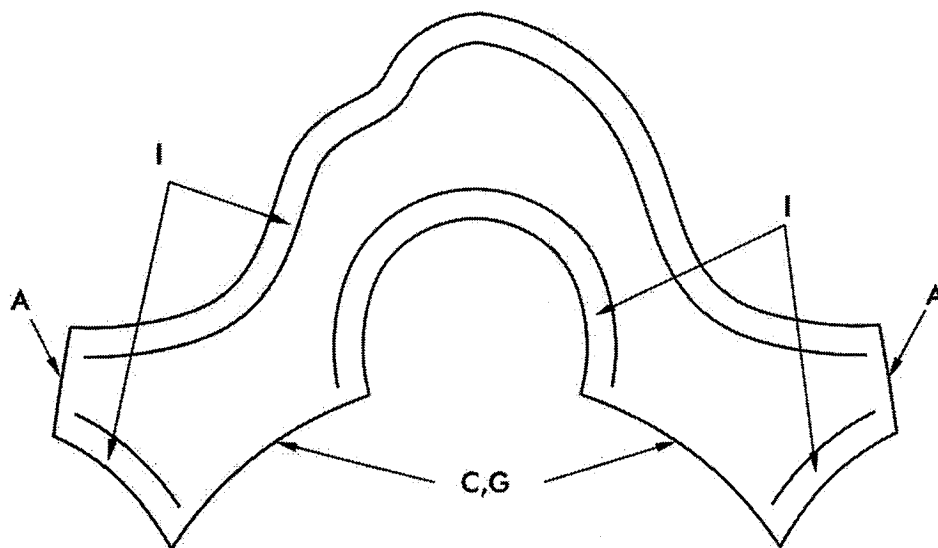


Figura 5 - Desenho técnico da gáspea

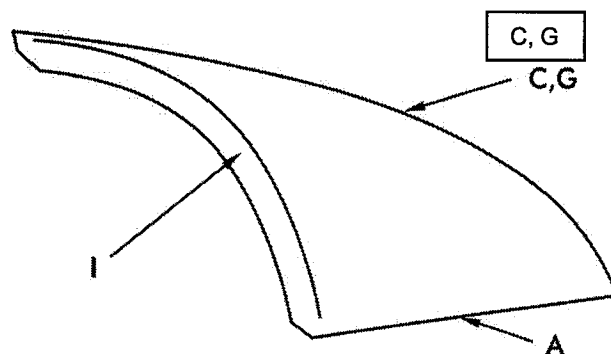


Figura 6 - Desenho técnico da lateral

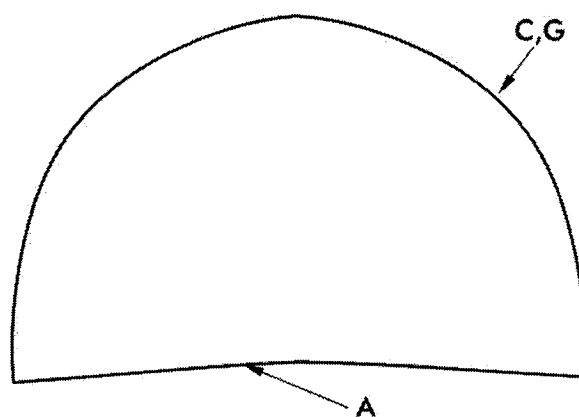


Figura 7 - Desenho técnico do traseiro

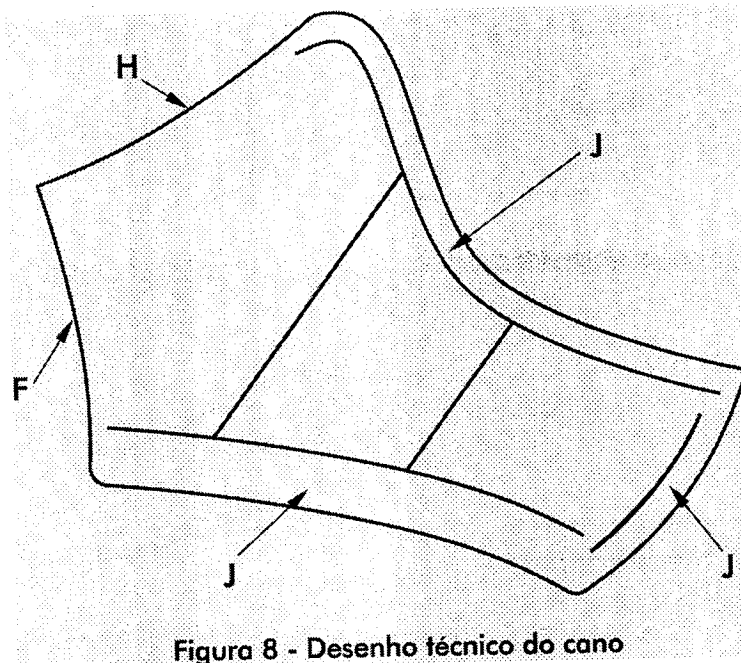


Figura 8 - Desenho técnico do cano

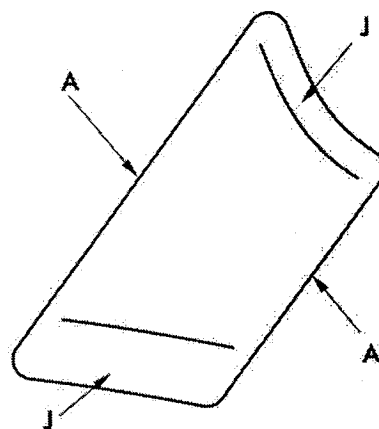


Figura 9 - Desenho técnico da fira do cano

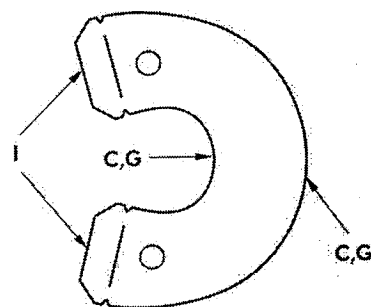


Figura 10 - Desenho técnico da vista frontal

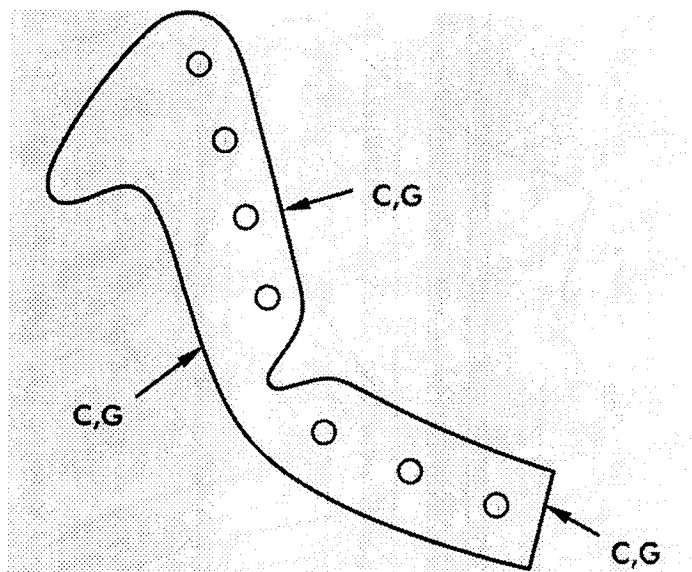


Figura 11 - Desenho técnico da vista de ilhoses/ganchos

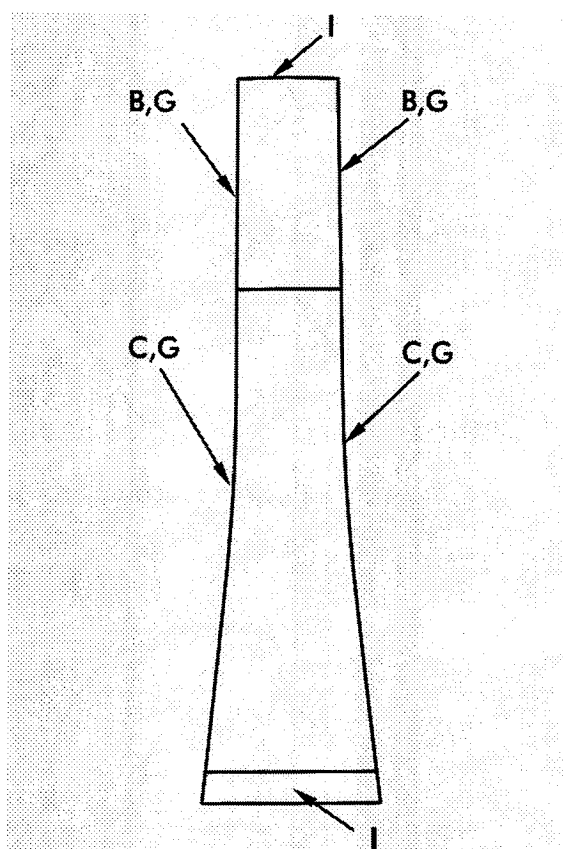


Figura 12 - Desenho técnico da tira traseira

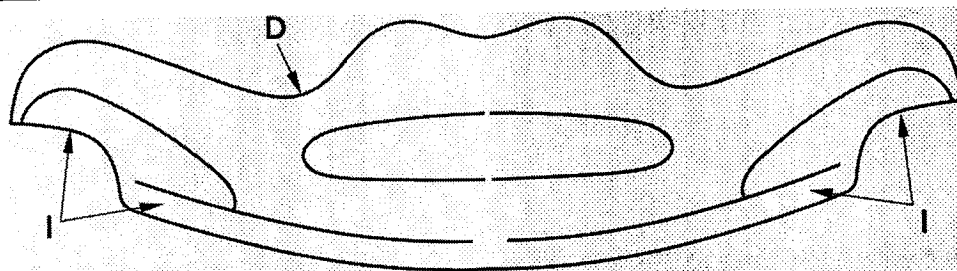


Figura 13 - Desenho técnico do colarinho

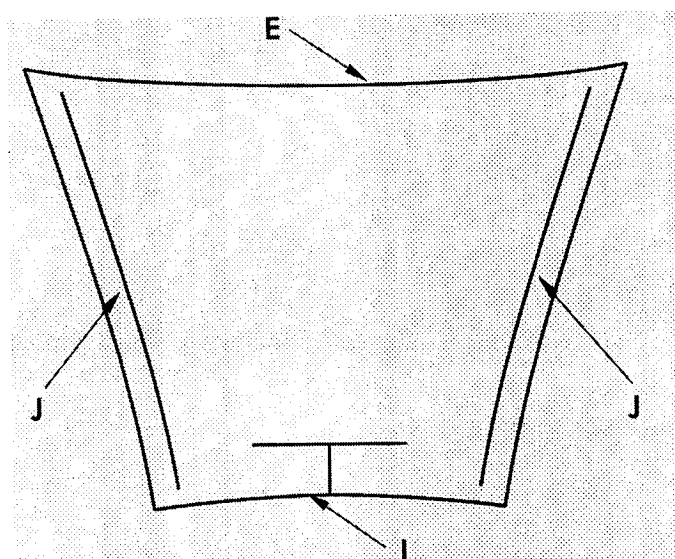


Figura 14 - Desenho técnico da lingueta inferior

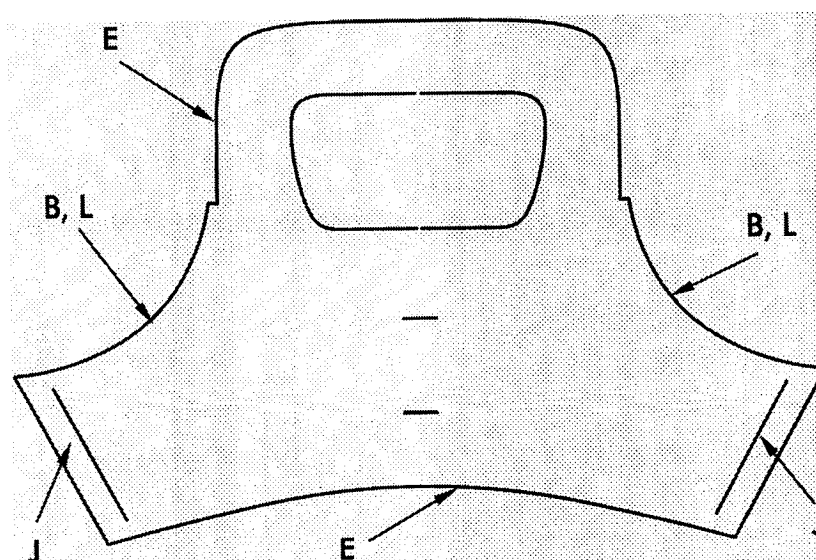


Figura 15 - Desenho técnico da lingueta superior

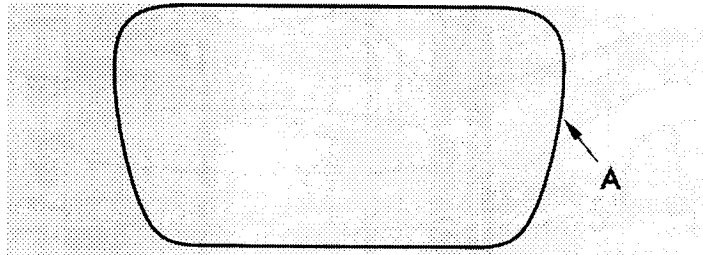


Figura 16 - Desenho técnico da etiqueta da lingueta

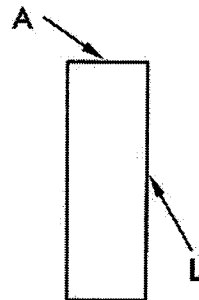


Figura 17 - Desenho técnico passador do atacador

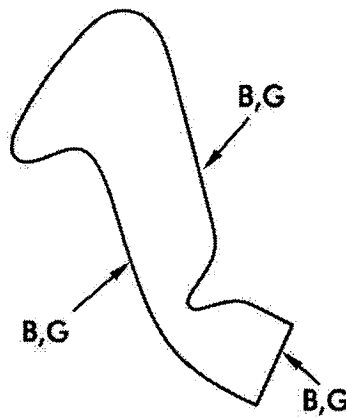


Figura 18 - Desenho técnico da forro da vista de ilhosos/ganchos

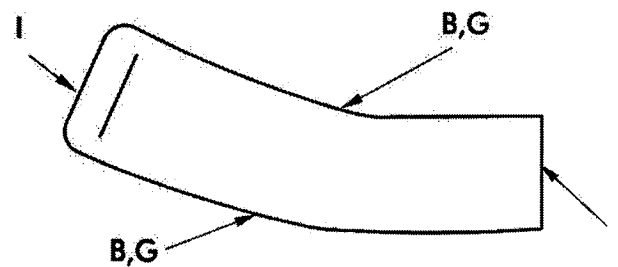


Figura 19 - Desenho técnico do forro da vista frontal

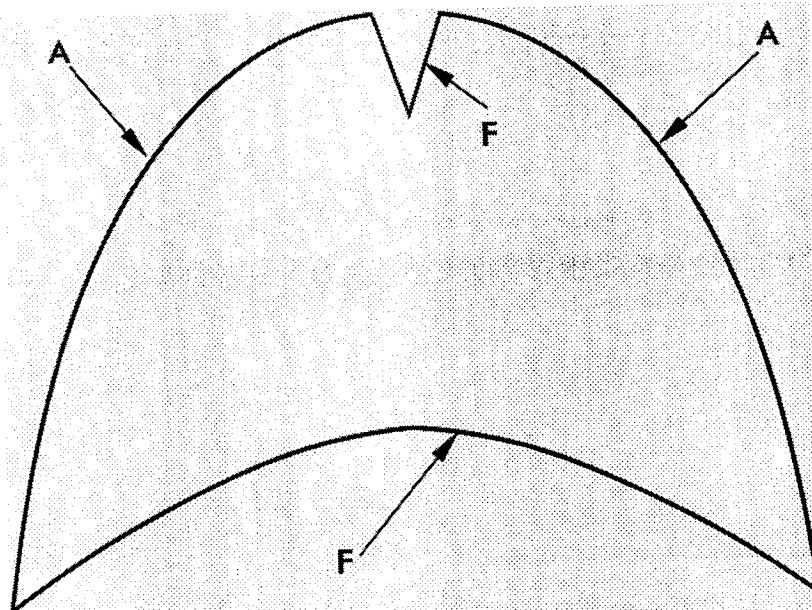


Figura 20 - Desenho técnico do forro da gáspea

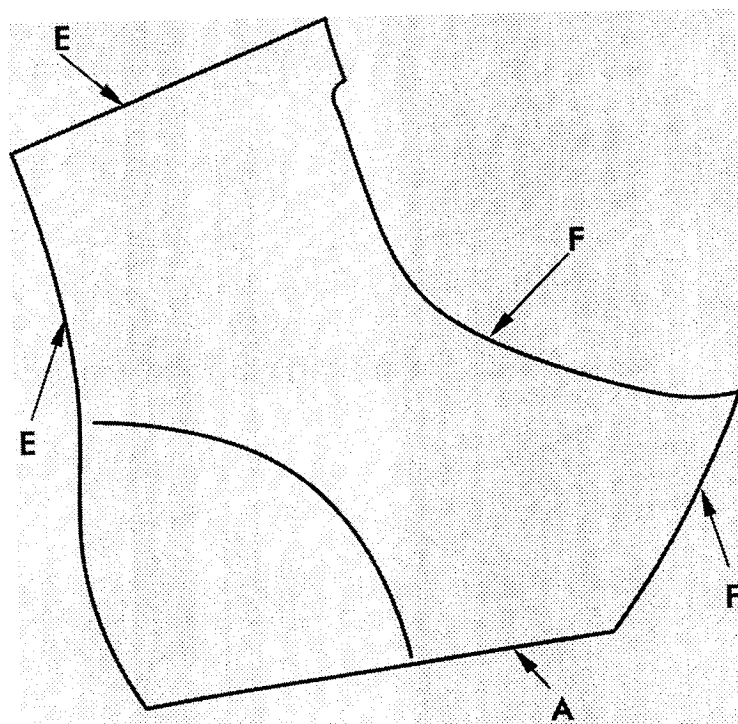


Figura 21 - Desenho técnico do forro do cano

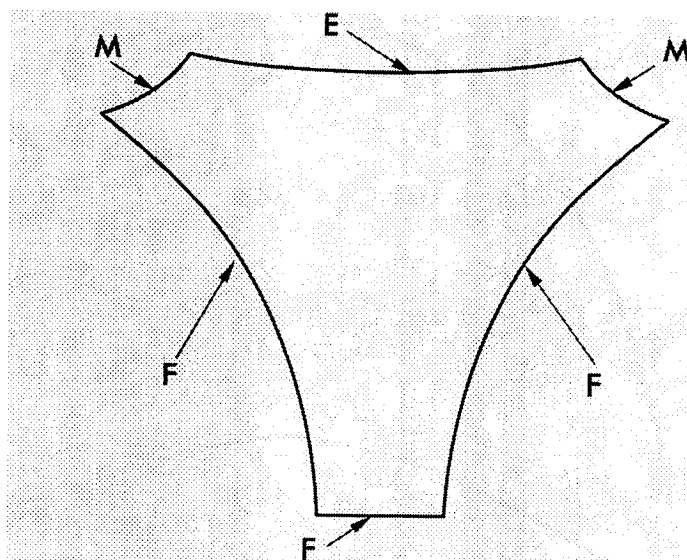


Figura 22 - Desenho técnico do forro inferior da lingueta

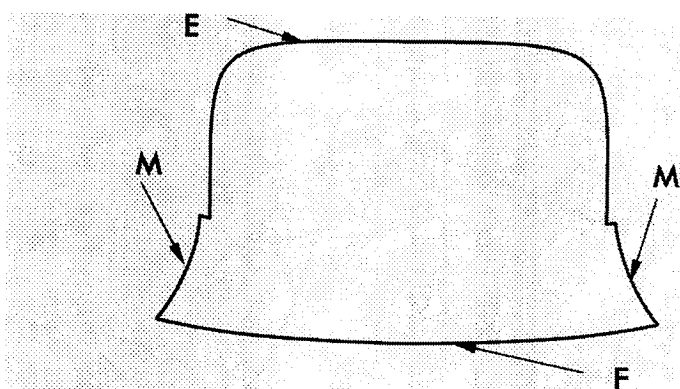


Figura 23 - Desenho técnico do forro superior da lingueta

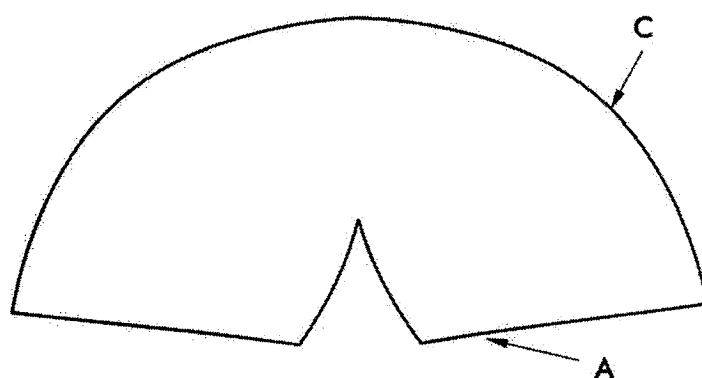


Figura 24 - Desenho técnico do forro traseiro

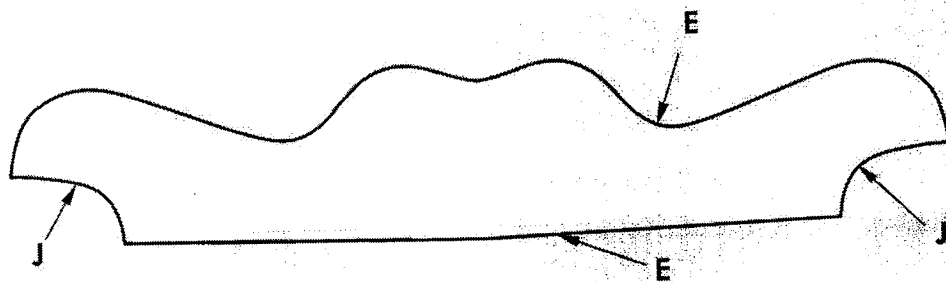


Figura 25 - Desenho técnico do forro colarinho

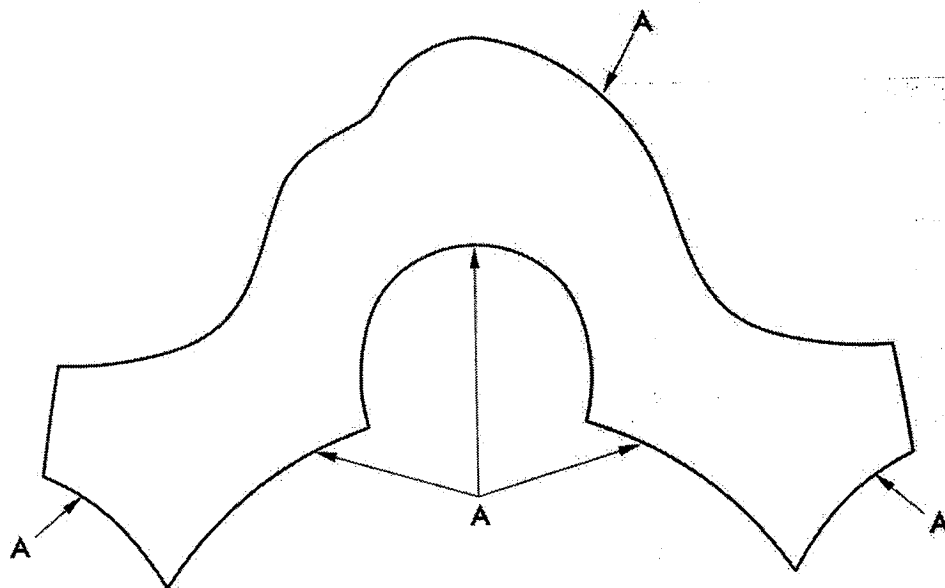


Figura 26 - Desenho técnico da entretela da gáspea

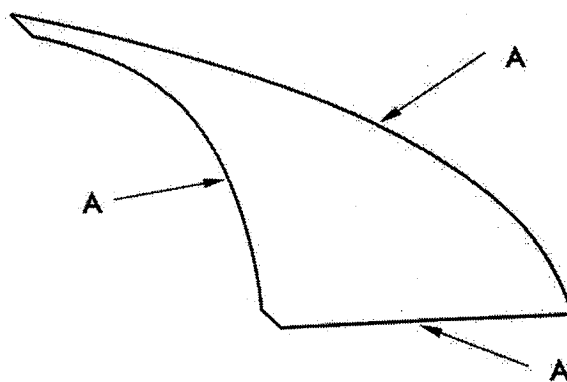


Figura 27 - Desenho técnico do entretela da lateral

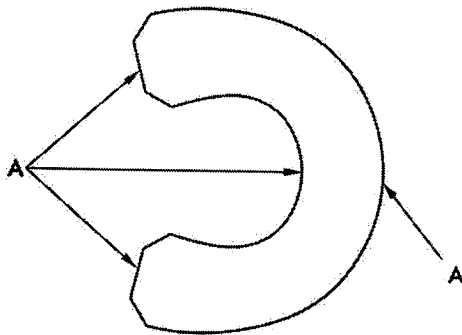


Figura 28 - Desenho técnico do reforço da vista frontal

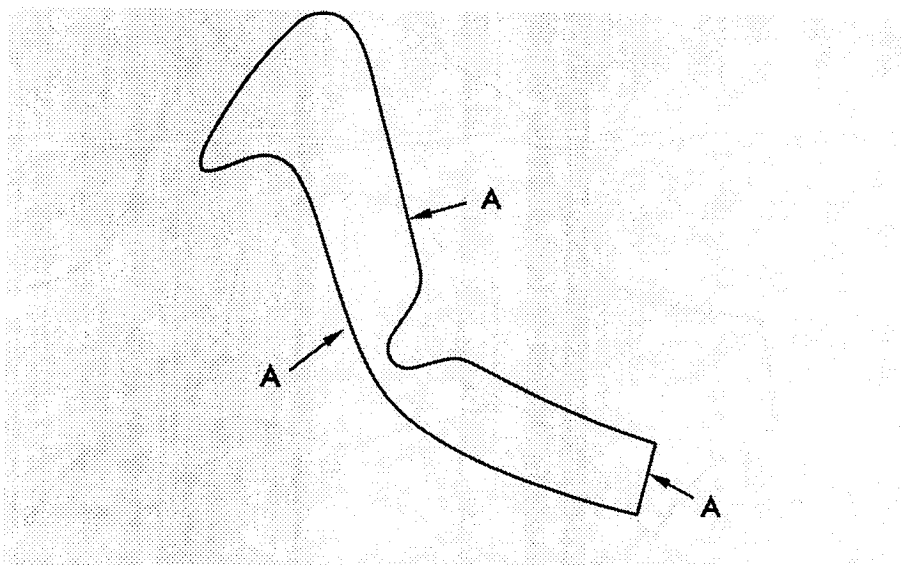


Figura 29 - Desenho técnico do reforço da vista de ilhoses/ganchos

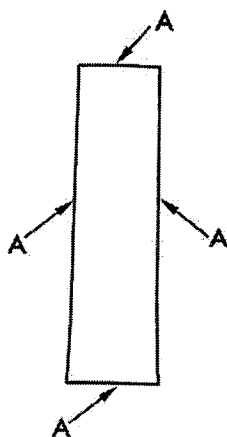


Figura 30 - Desenho técnico do reforço superior da tira traseira

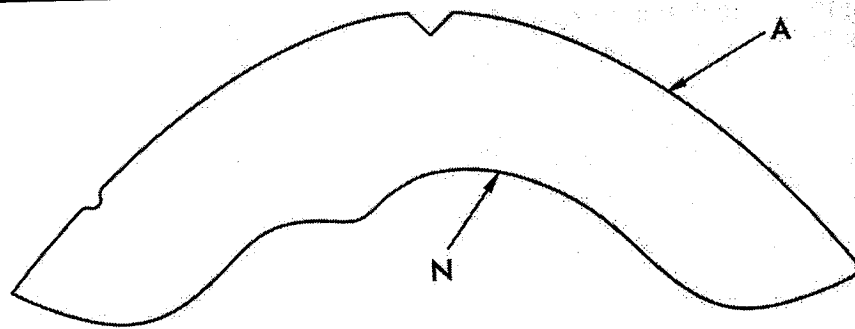


Figura 31 - Desenho técnico da couraça

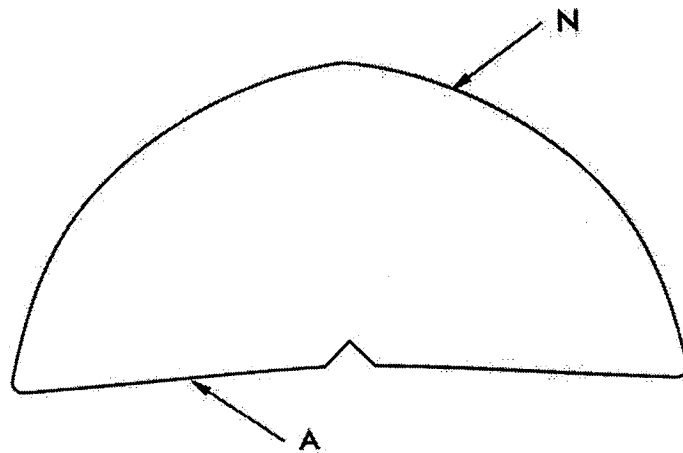


Figura 32 - Desenho técnico do contraforte

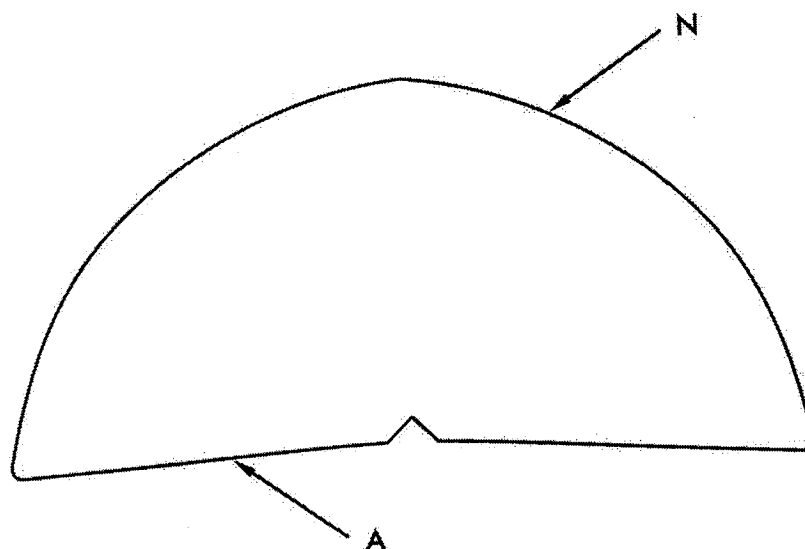


Figura 33 - Desenho técnico do acolchoamento externo contraforte

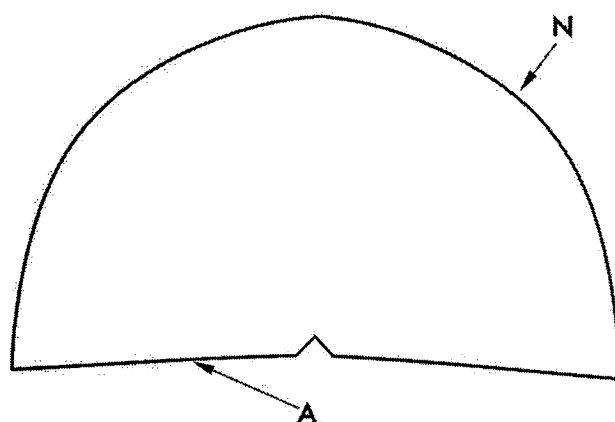


Figura 34 - Desenho técnico do acolchoamento interno do contraforte

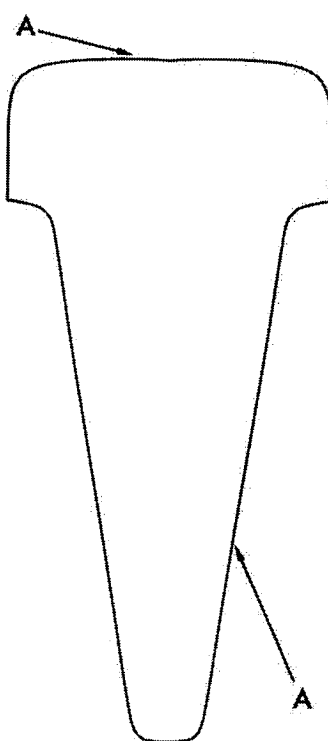


Figura 35 - Desenho técnico da espuma da lingueta

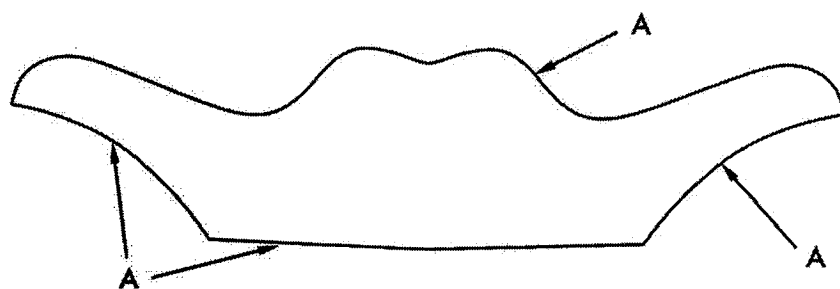


Figura 36 - Desenho técnico da espuma do colarinho

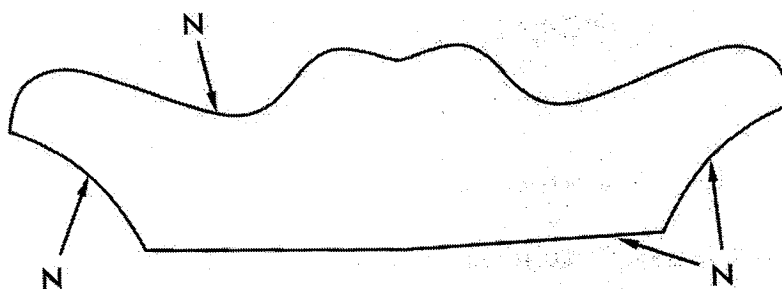


Figura 37 - Desenho técnico do enchimento do colarinho

3.1.2.2. Características das bordas e chanfros

Todas as bordas das peças em couro aparentes na bota tática pronto deverão ser da mesma cor do cabedal, ou seja, o couro deverá ter tingimento atravessado. A Tabela 2 apresenta a legenda utilizada para identificar o acabamento das bordas das peças representadas pelas figuras do item anterior.

Tipo de borda	Legenda	Característica da borda
Corte simples	A	Nenhuma intervenção na borda
Costura simples	B	Recebe uma costura
Costura dupla	C	Recebe duas costuras
Costura luva para peça em couro	D	Chanfro desquinado luva
Costura luva para peça em tecido	E	Nenhuma intervenção na borda
Costura "zig-zag"	F	Nenhuma intervenção na borda
A fio para peça em couro	G	Chanfro desquinado tipo a fio
Viés para peça em tecido	H	Nenhuma intervenção na borda
Sobreposto para peça em couro	I	Chanfro desquinado tipo sobreposto
Sobreposto para peça em tecido	J	Nenhuma intervenção na borda
Virado para peça em tecido	L	Recebe uma costura
Sobra para refilado	M	Nenhuma intervenção na borda
Desquinado	N	Chanfro desquinado terminando em zero

Tabela 2 – Legenda de acabamento de bordas.

Todas as bordas das peças do cabedal externo com a fio aparente em couro deverão ser chanfradas com chanfro desquinado tipo a fio (legenda G) para diminuir a espessura das bordas e melhorar a qualidade da bota tática. Conforme Figura 38, as dimensões do chanfro desquinado tipo a fio devem ser de $(6 \pm 0,5)$ mm de largura, sendo que a espessura final da borda da peça deve permanecer em $(1,5 \pm 0,1)$ mm.

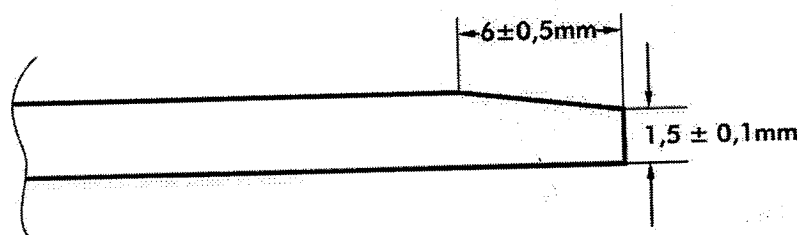


Figura 38 - Dimensões do chanfro desquinado tipo a fio

Nas regiões da bota tática onde ocorrer a emenda de peças por sobreposição, a medida desta sobreposição deverá ser de (10 ± 1) mm. Nestas regiões de emenda por sobreposição, as peças em couro que ficam na parte inferior deverão ser chanfradas com chanfro desquinado tipo sobreposto (legenda I) para diminuir a espessura das bordas e melhorar a qualidade do calçado. Conforme Figura 39, as dimensões do chanfro desquinado tipo sobreposto devem ser de $(8 \pm 0,5)$ mm de largura, sendo que a espessura final da borda da peça deve permanecer em $(0,5 \pm 0,1)$ mm. Demais peças, por serem em tecido, não serão chanfradas.

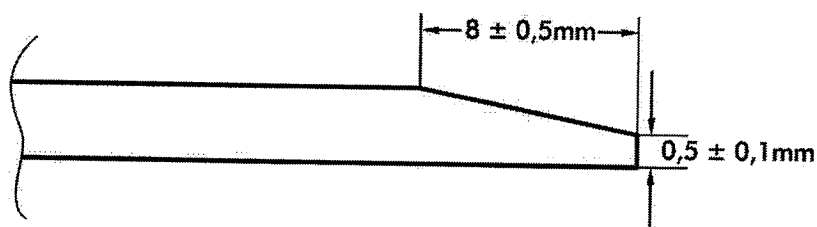


Figura 39 - Dimensões do chanfro desquinado tipo sobreposto

Nas bordas das peças de aviamento de couraça, contraforte e protetores de contraforte que ficam entre o cabedal externo e o forro da bota tática, deverá ser feito chanfro desquinado terminando em zero (legenda N) com largura de 12 a 15 mm. Isto contribuirá para a melhoria da qualidade do calçado e servirá para evitar que estas peças marquem o cabedal externo.

A Figura 40 apresenta as dimensões do chanfro desquinado descrito, sendo que a espessura final da borda da peça deve ser próxima de zero.

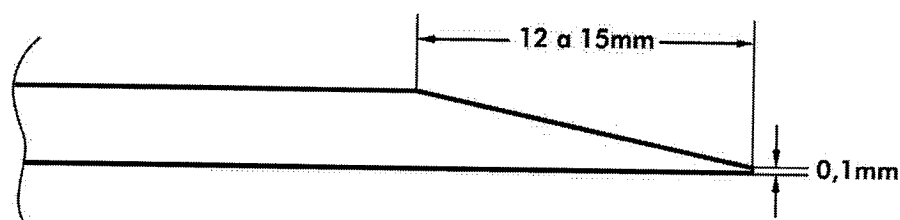


Figura 40 - Dimensões do chanfro desquinado terminando em zero

3.1.2.3. Características da lingueta

Conforme a Figura 41, a lingueta deverá ser costurada junto à borda interna do forro da vista frontal e forro da vista de ilhoses/ganchos promovendo um efeito “fole” e o fechamento completo do cabedal até a altura do 2º gancho. A lingueta ficará solta do restante do cabedal somente na altura dos 2 últimos ganchos superiores.

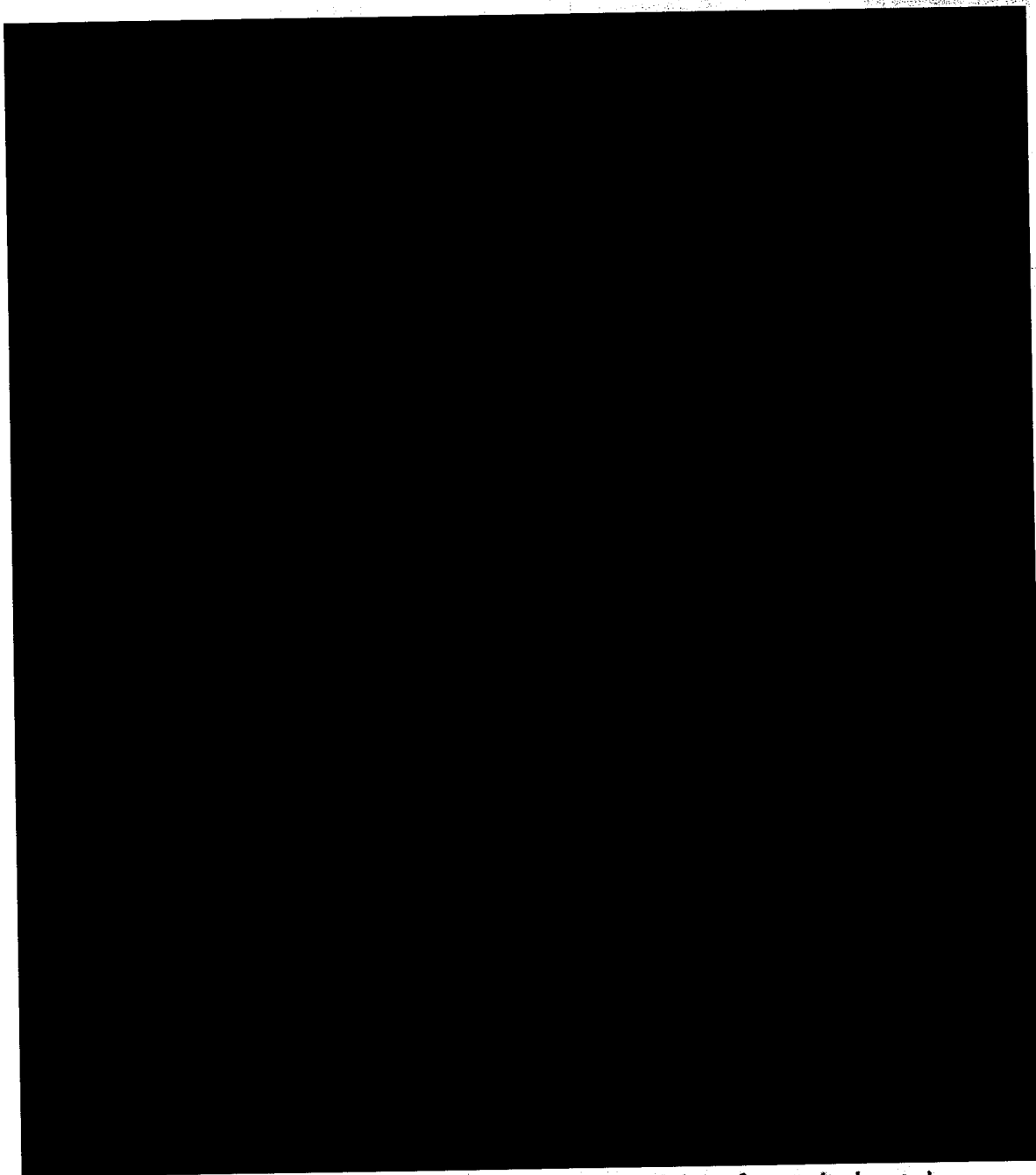


Figura 41 - Desenho da bota tática (vista frontal aberta)

3.1.2.4. Características do forro

O forro deverá ser unido ao cabedal externo sem uso de adesivo para maximizar a característica de forro transpirável. Deverá ser utilizado adesivo somente nas áreas de montagem e preparação necessárias em função do processo de fabricação da bota táctica. O forro será costurado em luva nas bordas superiores do cano e da lingueta.

O forro do calcanhar, pelo tipo de material utilizado, tem a função de evitar o rompimento e/ou enovelamento do forro do cano. Desta forma, será totalmente sobreposto ao forro do cano, sendo costurado com costura dupla na borda superior para garantir a segurança de fixação da peça.

A Figura 42 demonstra que o forro da bota táctica deverá ser costurado com emendas do tipo zigue-zague e costura luva de modo a formar um efeito “meia” e o fechamento completo do cabedal até a altura do 2º gancho. O forro acompanhará a lingueta na sua parte superior e ficará solto do restante do cabedal somente na altura dos 2 últimos ganchos superiores.

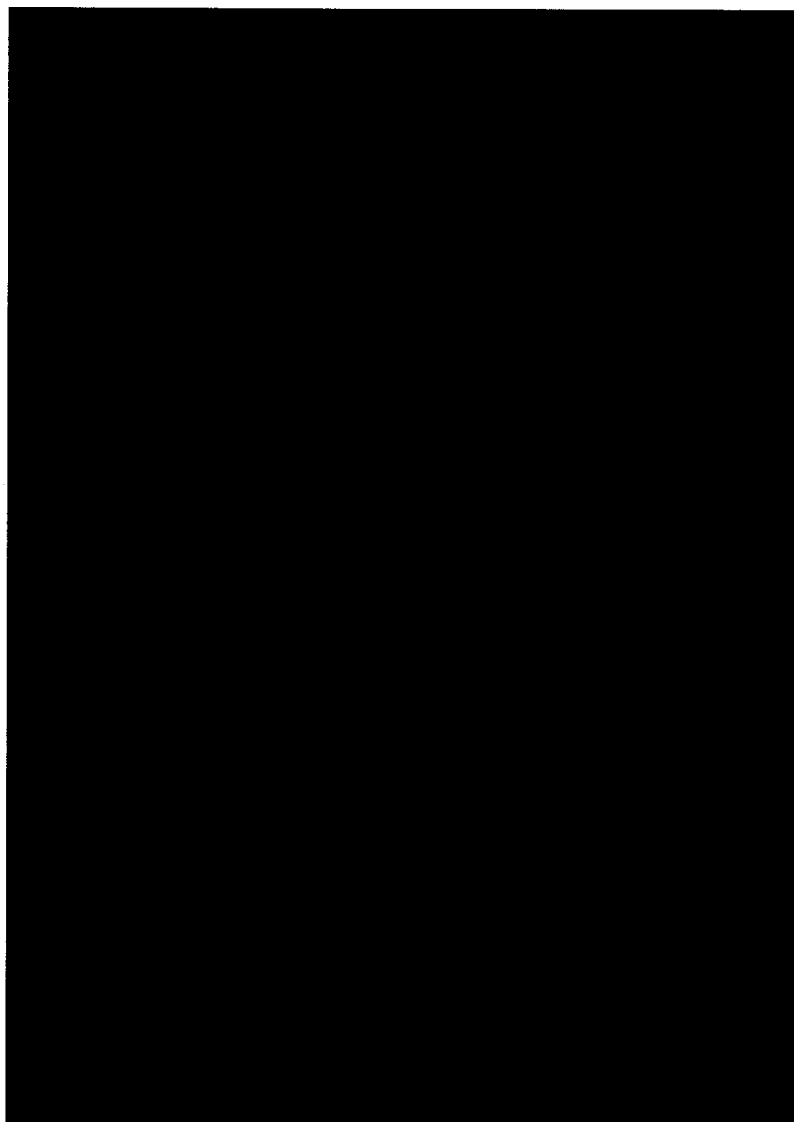


Figura 42 - Vista interna do forro

3.1.2.5. Características do conjunto ilhoses, ganchos e atacador

Na numeração 40, a vista de ilhoses/ganchos do cano da bota táctica deverá ter uma largura de (27 ± 1) mm, apresentando uma reentrância sinuosa com (18 ± 1) mm de largura e $(12 \pm 0,5)$ mm de profundidade localizada na região que corresponde à articulação entre o pé e o tornozelo com o objetivo de facilitar o movimento de flexão do pé durante a marcha (Figura 43).

O posicionamento e a distância dos ilhoses e ganchos com relação ao cabedal da bota táctica deverão proporcionar harmonia visual, funcionalidade técnica e segurança. Os ilhoses e ganchos serão distribuídos em de forma equidistante entre si, sendo fixados entre as costuras duplas da vista. Ilhoses não poderão sobrepor-se às costuras, enquanto que os ganchos sim, pois avançarão o limite do cabedal devido a sua forma de concepção e uso.

Os ilhoses terão fechamento tipo “virolado” com arruela. Ficarão localizados abaixo da reentrância e serão em número de 4 peças em cada vista, perfazendo um total de 8 ilhoses por pé da bota táctica (Figura 43).

Os ganchos estão representados pelo desenho técnico da Figura 44. Terão formato tridimensional, permitindo que uma face fique em contato com a parte externa do cabedal e a outra face fique em contato com a parte interna do cabedal. Serão em número de 4 peças em cada vista, localizados acima da reentrância, perfazendo um total de 8 ganchos por pé da bota táctica (Figura 43).

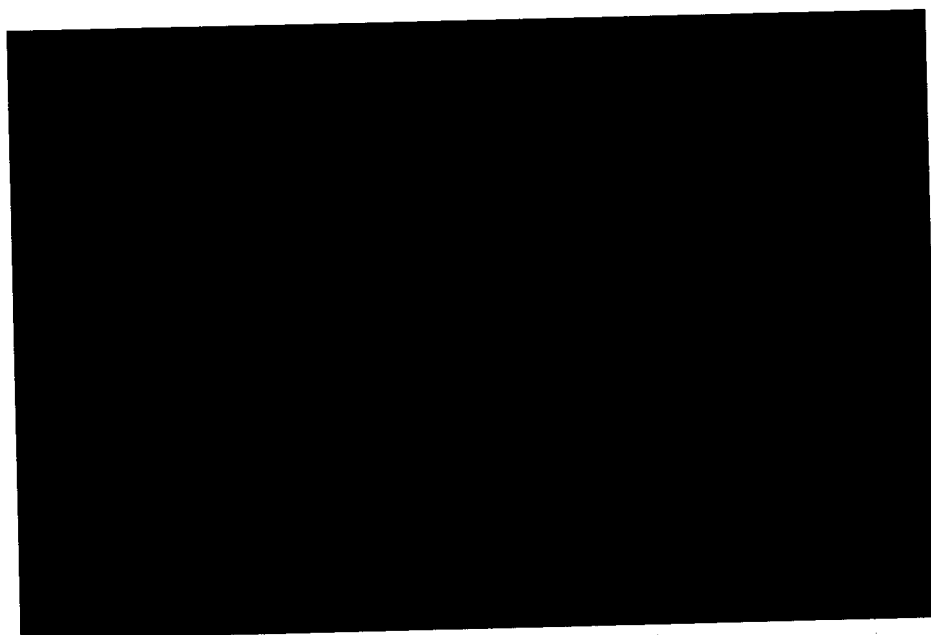


Figura 43 - Vista de ilhoses/ganchos

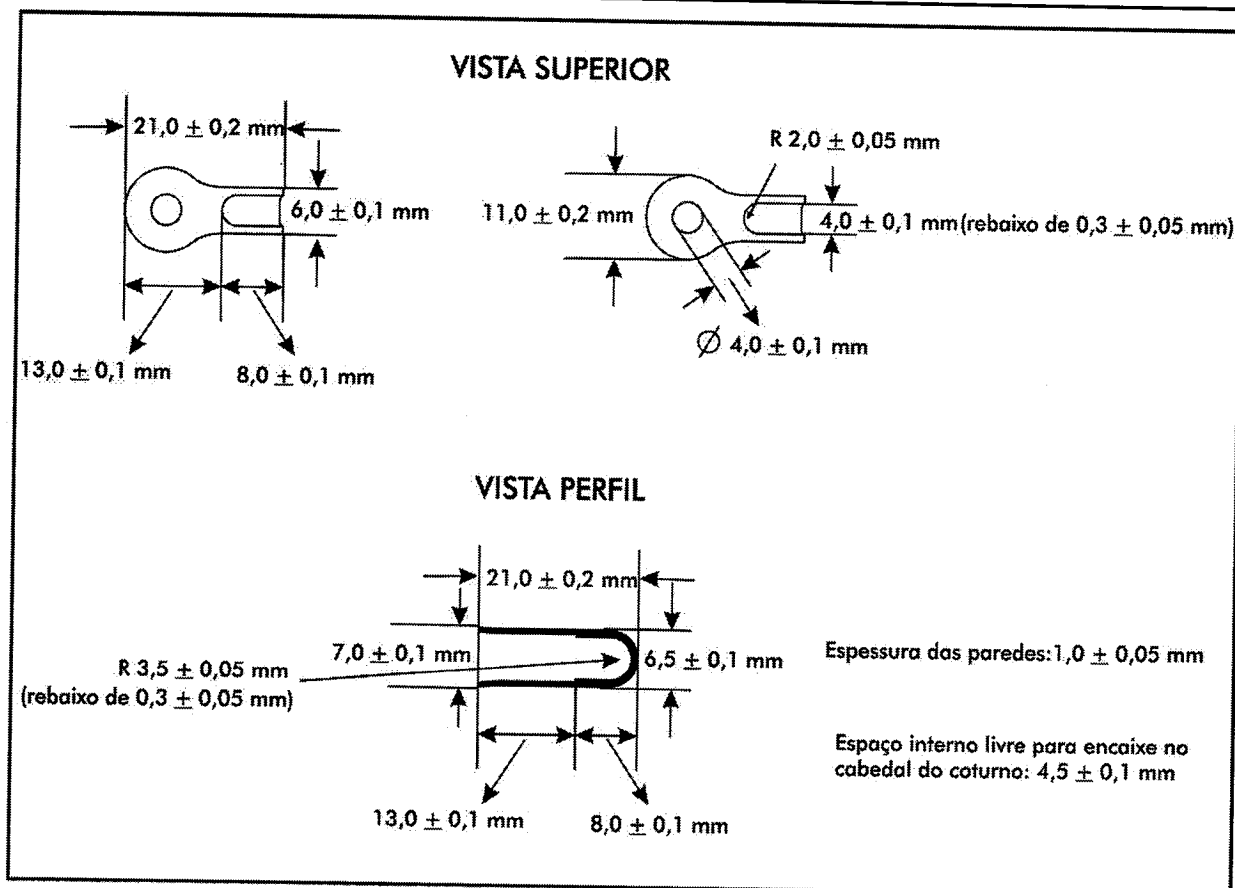


Figura 44 - Desenho técnico do gancho

O atacador deverá deslizar suavemente sem obstrução por meio dos ilhoses e ganchos de modo a preencher o espaço interno dos mesmos sem folga excessiva. O material utilizado para o atacador deve assegurar que a amarração feita mantenha-se durante o uso da bota tática, ou seja, não desamarre.

3.1.2.6. Características das costuras

As costuras do cabedal da bota tática deverão ter de 3 a 3,5 pontos/cm e um arremate de, no mínimo, 2 pontos. Todas as costuras deverão apresentar-se uniformes com relação às bordas.

Costuras simples deverão ter uma distância de 1,8 a 2,0 mm da borda, sendo aplicadas somente na parte superior da tira traseira, na etiqueta da lingueta e na união da lingueta com o respectivo forro (região do "fole").

Todas as demais costuras do cabedal externo serão duplas. Neste caso, a primeira costura deverá ter uma distância de 1,8 a 2,0 mm e a segunda costura deverá ter 3,8 a 4,0 mm das respectivas bordas.

As costuras tipo luva realizadas nos materiais têxteis do cabedal deverão ter de 3,5 a 4,0 pontos/cm, mantendo uma distância mínima de 2,5 mm da borda que está sendo costurada para evitar rasgamento.

Os lados externo e interno do cano da bota tática deverão ser unidos com uma costura tipo “zigue-zague” na parte traseira. Sobre esta região, será colada e costurada a tira traseira.

A borda superior do cano da bota tática que receberá acabamento com viés terá 2 costuras. A primeira costura ocorrerá com a aplicação do viés na borda e a segunda costura será necessária para a união da sobreposição do cano com o colarinho da bota tática.

As costuras tipo “zigue-zague” deverão ter 3 a 3,5 pontos/cm, 5 a 6 mm de largura e um arremate de, no mínimo, 2 pontos.

3.1.2.7. Características de conformação

Para manutenção da forma (conformação) da bota tática, a mesma deverá possuir contraforte na região traseira e couraça na região frontal com características conforme descrito nas Tabelas 2 e 3, respectivamente, sobre materiais e componentes e medidas de espessuras.

A altura do contraforte medida na linha do meio do calcanhar deverá corresponder a (62 ± 2) mm a partir da quina da forma para a numeração 40, sendo que o seu comprimento deverá corresponder a aproximadamente o tamanho do salto do solado da bota tática (Figura 45).

O formato da couraça deverá acompanhar o formato do contorno da peça da biqueira, sendo em torno de 5 mm menor com relação à mesma (Figura 46). Ambas as peças deverão ser chanfradas nas bordas identificadas nas figuras abaixo utilizando um padrão de desquinado com aproximadamente 12 mm de largura terminando a zero na borda da peça.

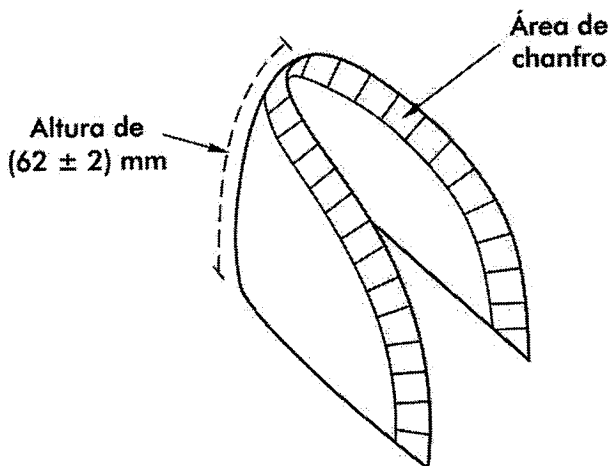


Figura 45 - Formato do contraforte

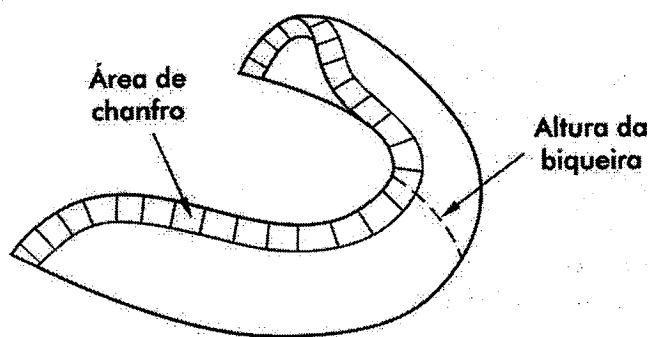


Figura 46 - Formato da couraça

3.1.2.8. Características de acolchoamento

Para contribuir com a sensação de conforto da bota tática, além do uso de material de forro dublado com espuma, o cabedal deverá ser acolchoado em regiões pontuais. Na região superior do cano e da lingueta deverão ser utilizadas espumas conforme descrição das peças técnicas no item 3.1.2.1 desta Norma. Na região superior do cano, onde será feito acolchoamento, ao mesmo tempo deverá ser utilizado um enchimento do colarinho de modo a estruturar melhor a região, sendo em material macio para não enrijecer em demasia esta parte da bota tática.

Na região do calcanhar, em função do uso de material rígido para contraforte, tanto por dentro como por fora do mesmo, deverá ser utilizada uma camada de material macio como acolchoamento. Assim, nesta região do cabedal da bota tática será formada por uma espécie de "sanduíche" com diversas camadas de materiais conforme ilustra a Figura 47.

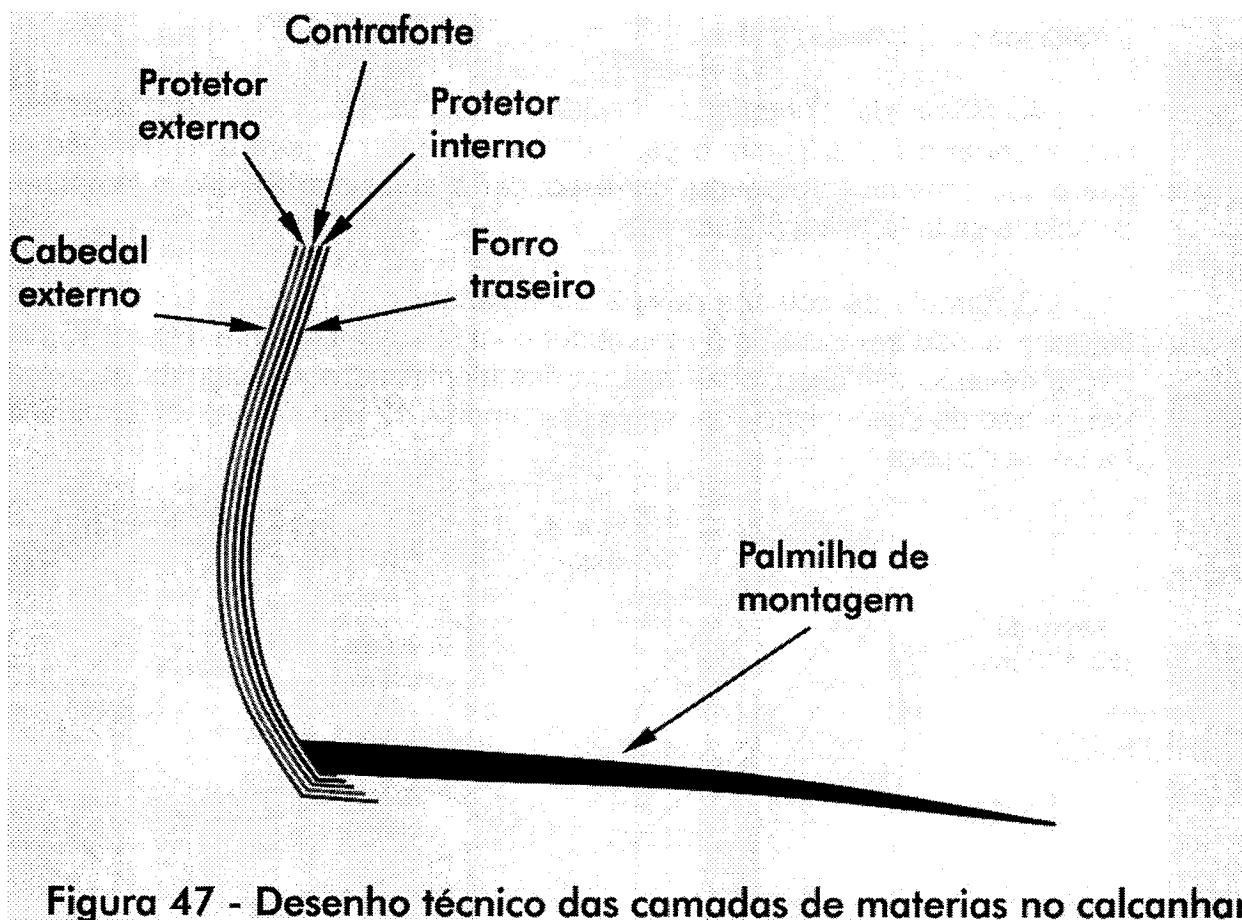


Figura 47 - Desenho técnico das camadas de materias no calcanhar

3.1.2.9. Características da montagem do cabedal

O sistema de montagem utilizado para a fabricação da bota tática será do tipo montado colado. O cabedal será montado em toda sua extensão sob a palmilha de montagem numa largura mínima de 12 mm (Figura 48) através do uso de adesivo.

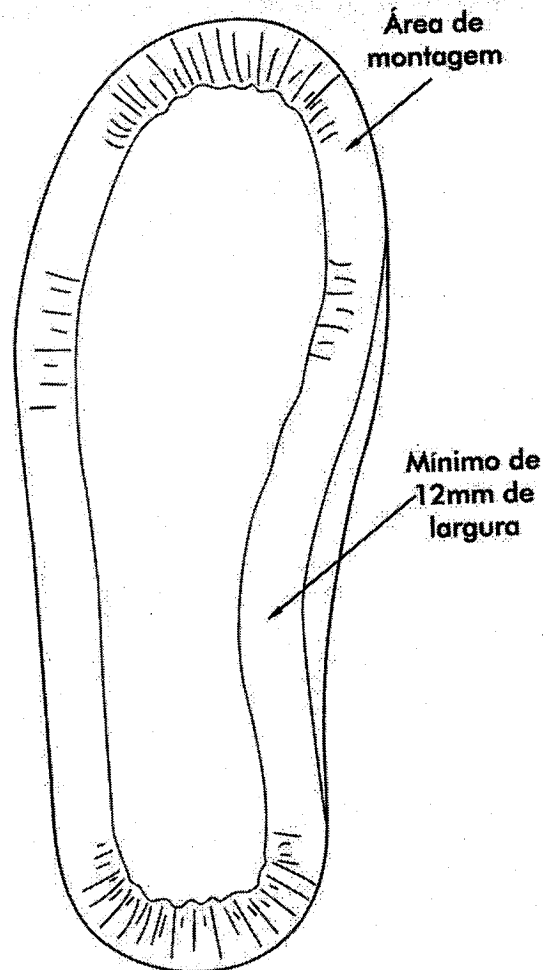


Figura 48 - Sistema de montagem colado

3.1.3. Características da construção

A construção corresponde à parte inferior da bota tática, sendo composto pelo solado, palmilha de montagem, enchimento de montagem e sobrepalmilha (palmilha interna).

3.1.3.1. Características do solado

O solado será tipo monobloco composto por sola e salto. Será formado por uma entressola macia para trazer mais conforto e uma sola mais resistente em função do atrito com o piso. A fixação do solado ao cabedal será por colagem ou outro método que garanta a perfeita união sem costura de blaqueado.

O solado deverá encaixar perfeitamente na forma com o cabedal, sendo que o seu assentamento no plano deverá se dar pela região do salto e pelo ponto de apoio na região da planta do calçado, proporcionando alinhamento e equilíbrio a bota tática. Desta forma, quando a parte inferior do salto estiver totalmente assentada no plano, também a parte inferior da planta da sola deverá estar encostando neste plano num ponto que corresponde a aproximadamente 2/3 ou 66% do comprimento total da bota tática.

O material e o desenho da parte inferior devem proporcionar característica antiderrapante e canais que permitam escoamento de água e facilitem a limpeza. O solado deverá apresentar desenhos em relevo como no mínimo 3 mm de altura na região da planta e do salto, correspondendo, respectivamente, de 48 a 52 % e 28 a 32% do seu comprimento total (CT). A Figura 49 é ilustrativa, sendo obrigatório o uso de relevos nas regiões indicadas. O solado poderá apresentar diferentes desenhos, incluindo marca, desde que atenda aos requisitos previstos nesta Norma.

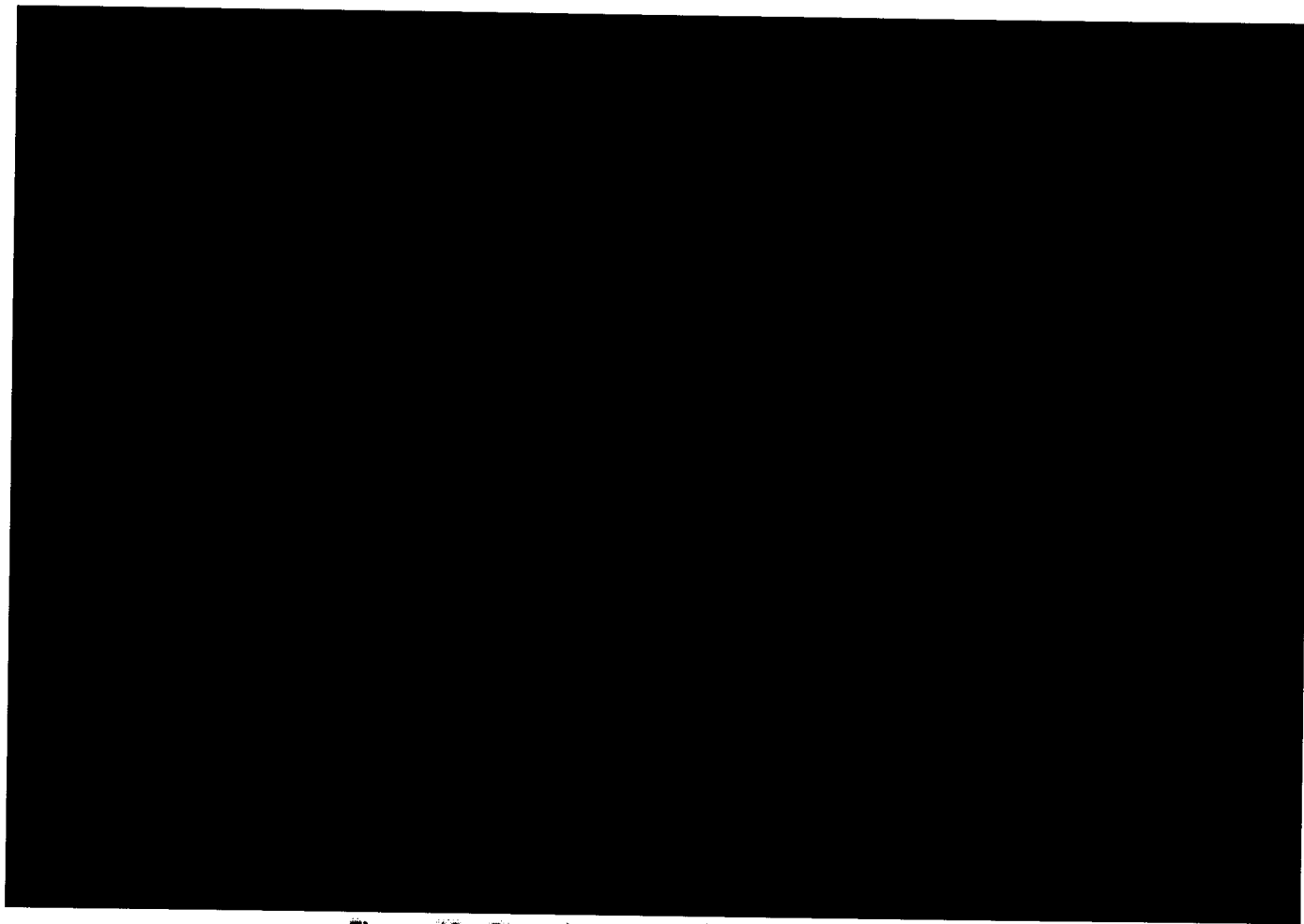


Figura 49 - Desenho do solado (vista inferior e lateral)



Figura 50 - Desenho do solado (vista lateral)

O solado deverá apresentar afastamento de bico que facilite o movimento de caminhar. Também para facilitar o movimento da marcha humana, deverá apresentar um chanfro na região traseira (posterior) do salto. Na região do enfranque, deverá haver um desenho côncavo, podendo existir um leve acinturamento da largura do solado (Figura 50).

3.1.3.2. Características da palmilha de montagem

A palmilha de montagem deverá ser constituída por uma peça inteira que acompanha o contorno da forma utilizada para a montagem da bota tática unida com reforço na parte do calcanhar e enfranque, devidamente chanfrado na sua extremidade. Conforme descrito no item 3.1.2.9 o cabedal será montado sob a palmilha de montagem através do uso de adesivo. Para reforçar e estruturar melhor o bota tática na região intermediária e posterior deverá ser utilizada alma de aço presa por rebite ao material de reforço da palmilha de montagem.

3.1.3.3. Características do enchimento de montagem

O enchimento deverá ser utilizado sob a palmilha de montagem com duas finalidades:

- proteger a região da palmilha onde está a alma de aço evitando que a mesma possa causar algum tipo de dano ao solado.
- compensar a espessura do material de cabedal montado sob a palmilha para evitar que a sola fique abaulada (principalmente na região da planta).

O enchimento deverá ser utilizado sob a palmilha de montagem na área central que não é preenchida pela área de montagem do cabedal conforme a Figura 51. Para compensar a espessura da alma de aço que está presente somente na região intermediária e posterior, na região frontal da bota tática pode-se utilizar camada dupla do material de enchimento de montagem.

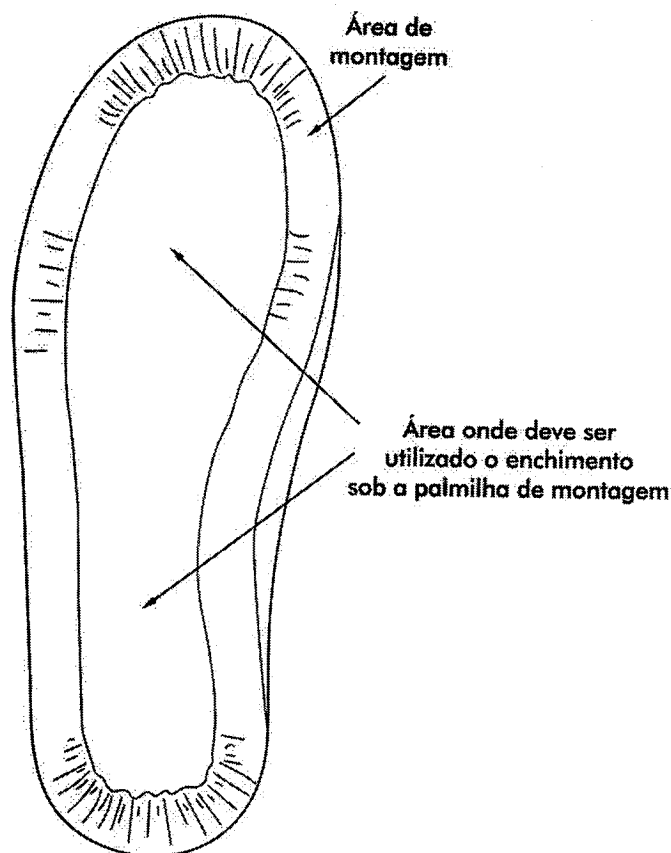


Figura 51 - Área de aplicação do enchimento de montagem

3.1.3.4. Características da sobrepalmilha (palmilha interna)

A sobrepalmilha, também chamada de palmilha interna, deverá ser removível e poderá conter etiqueta de identificação do fabricante, sendo constituída por PU expandido. Deverá ser dublada com tecido tipo malha com tratamento antibacteriano e antifúngico.

3.2. Amostragem

A coleta de amostras para inspeção visual e verificação de medidas deve ser efetuada de acordo com a Norma **ABNT NBR 5426** - Planos de Amostragem e Procedimentos na Inspeção por Atributos.

A amostra deverá abranger no mínimo um par de botas táticas de cada um dos tamanhos que serão fornecidos e, um par a mais dos tamanhos 40, 41 e 42, para a realização dos ensaios de conforto.

As demais especificações técnicas apresentadas nesta norma poderão, a critério da PRF, após uma análise visual, incluindo-se os aspectos de simetria, funcionalidade e formato, serem verificadas para efeito de recebimento do lote.

3.3. Defeitos

A bota tática deverá estar livre de sujeira e isento de defeitos, em especial os assinalados a seguir:

3.3.1. Couro

O couro utilizado para a fabricação da bota tática deverá estar isento de defeitos, tais como buracos, marcas ou outro defeito estrutural que possa prejudicar a aparência, a funcionalidade e a resistência da bota tática.

3.3.2. Materiais têxteis

Os materiais têxteis utilizados para a fabricação da bota tática não poderão apresentar defeitos de tecelagem, acabamento ou tinturaria.

3.3.3. Costuras

As costuras da bota tática não poderão apresentar enrugamento, franzidos e pontos falhados, nem tão pouco será possível que a bota tática apresente-se com costuras tortas ou desuniformes com relação às bordas das peças. O cabedal da bota tática não poderá apresentar bordas soltas que deveriam estar presas por costura, tanto nas costuras de borda quanto nas costuras tipo luva.

3.3.4. Solado

O solado não poderá apresentar falhas de colagem ao cabedal e deverá estar isento de imperfeições, tais como defeitos de desenho ou estampa, bolhas de ar e falhas de formato. A colagem do solado ao cabedal não poderá provocar a deformação do mesmo em qualquer região, principalmente curvatura côncava na região da planta devido à falta ou aplicação inadequada do enchimento de montagem. O assentamento do solado ao plano deverá ser conforme descrito no item 3.1.3.1 proporcionando estabilidade a bota tática e não permitindo balanço lateral.

3.3.5. Alma de aço

A alma de aço utilizada não poderá causar nenhum tipo de inconveniente ao calce da bota tática, nem tão pouco causar algum tipo de prejuízo ao solado por estar mal conformada, fixada ou posicionada incorretamente na palmilha de montagem. Os rebites utilizados para prender a alma devem estar bem acomodados na palmilha de montagem, não devendo causar nenhum tipo de desconforto ao usuário.

3.3.6. Diferença de tonalidade

As cores dos materiais utilizados para a bota tática deverão estar de acordo com o solicitado por esta norma. Não serão aceitas diferenças de tonalidade entre os diferentes materiais utilizados para a confecção da bota tática, os quais devem estar de acordo com as cores identificadas no item 3.5.1 desta Norma.

3.3.7. Diferença entre pés

As botas táticas deverão estar de acordo com o solicitado por esta norma. Os pés de bota tática direito e esquerdo que formam o par não deverão apresentar diferença de qualquer natureza entre si, principalmente diferenças de dimensões de peças do cabedal, solado, etc.

3.4. Embalagens

3.4.1. Embalagem individual

Cada par de botas táticas deverá ser acomodado em caixa individual de papel cartão (papelão), contendo na sua parte externa identificação da nomenclatura do produto (bota tática) e a indicação do respectivo tamanho.

3.4.2. Embalagem final

As peças serão acondicionadas em caixas de papelão triplex, tipo maleta grampeada, lacradas com fita gomada de aproximadamente 50 mm. Externamente cada caixa deverá conter impressa ou por meio de etiqueta adesiva, com dimensões de, no mínimo, 10 X 14 cm, as seguintes inscrições:

- Nacionalidade da Indústria do fornecedor;
- Razão social, endereço e C.N.P.J. do fornecedor;
- Nomenclatura do produto (bota tática);
- Quantidade de peças acondicionadas;
- Tamanho acondicionado na caixa.

Importante: Numa caixa deverão ser acondicionadas somente peças do mesmo tamanho.

3.5. Materiais e componentes

Os materiais e componentes que deverão ser usados na bota tática constam na Tabela 3.

PARTE DA BOTA TÁTICA	MATERIAL / COMPONENTE	
	NATUREZA	CARACTERÍSTICA
Biqueira, gáspea, lateral, traseiro, vista frontal, vista de ilhoses/ganchos, tira traseira, colarinho e etiqueta da lingueta	Couro vacuum	Raspa de couro de origem vacuum tipo camurção (macio e de bom toque), curtimento ao cromo e recurtimento ao tanino, tingimento atravessado, tratamento superficial com lixas para melhorar aspecto visual das fibras. Repelente a água.
Cano, lingueta inferior e lingueta superior	Tecido poliéster dublado	Tecido 100% poliéster gramatura de (360 ± 20) g/cm ² dublado com espuma e malha poliéster preta gramatura de (50 ± 5) g/cm ² . Repelente a água.
Passador de atacador na lingueta	Tecido poliéster	Tecido 100% poliéster gramatura de (360 ± 20) g/cm ² . Sem dublagem, utilizado virado fechado.

Tira do cano	Tecido poliéster	Tecido 100% poliéster gramatura de (610 ± 30) g/cm ² . Repelente a água.
Forro da vista frontal e forro da vista de ilhoses/ganchos	Couro vacum	Raspa de couro de origem vacum tipo camurção (macio e de bom toque), curtimento ao cromo e recurtimento ao tanino, tingimento atravessado, tratamento superficial com lixas para melhorar aspecto visual das fibras.
Forro da gáspea, forro do cano, forro inferior da lingueta, forro superior da lingueta e forro do colarinho	Tecido de poliéster	Tecido tipo malha 100% poliéster gramatura de (250 ± 15) g/cm ² dublado com espuma e malha poliéster preta gramatura de (50 ± 5) g/cm ² . O conjunto deve apresentar propriedade antibacteriana e antifúngica.
Forro traseiro	Não tecido de poliamida	100% sobreposto ao forro do cano e costurado na borda com costura dupla. Não tecido de fibra curta, transpirável, com propriedade antibacteriana e antifúngica, composição poliamida. Gramatura de (220 ± 15) g/m ² .
Entretela da gáspea, e entretela da lateral	Tecido de algodão	Tecido de algodão termocolante gramatura de (240 ± 15) g/cm ²
Reforço da vista frontal, reforço da vista de ilhoses/ganchos	Não tecido de poliamida	Não tecido de poliamida termocolante gramatura de (160 ± 10) g/cm ²
Reforço superior da tira traseira	Tecido de poliéster	Tira de tecido 100% poliéster gramatura de (300 ± 20) g/cm ²
Couraça	Resina de ativação térmica	Com base em tecido ou não tecido, extrusado ou laminado termoconformável.
Contraforte	Resina de ativação térmica	Com base em tecido ou não tecido, extrusado termoconformável.
Acolchoamento interno e externo do contraforte	EVA	Parte externa acompanha formato da peça do traseiro e parte interna deverá ser 15 mm maior do que o contraforte no seu contorno superior. Densidade de aproximadamente 0,1 g/cm ³ .
Espuma da lingueta e do colarinho	PU	Espuma de PU expandida, laminada, de células abertas e com densidade mínima de (18 ± 3) kg/m ³
Enchimento do colarinho	Látex	Espuma de látex utilizada entre o colarinho e a espuma do colarinho.
Viés/debrum	Poliéster	Costurado na borda superior do cano para conferir acabamento ao tecido.
Linha de costura	Poliamida (nylon®)	Nº 40, na cor da bota tática.
Atacador	Poliéster	Redondo com ponteiros de (16 ± 1) mm em acetato transparente.
Ilhos	Latão alumínio ou	Cobertura em PU utilizado com fechamento tipo "virolado" com arruela em latão ou alumínio. Acabamento com brilho.
Gancho	Latão alumínio ou	Cobertura em PU utilizado como passador para o atacador na parte superior da vista sendo preso por rebite. Acabamento com brilho.
Rebite	Latão alumínio ou	Cobertura em PU com fechamento tipo "virolado" utilizado para prender os ganchos na parte superior da vista. Acabamento com brilho.
Solado	Entressola de	Monobloco composto por entressola de poliuretano colada

	PU + sola de SBR e NBR	com sola à base de elastômero SBR + NBR (borracha de butadieno estireno mais borracha nitrílica) com dureza (70 ± 5) Shore A.
Palmilha de montagem	Não tecido de poliéster + papelão ou similar	Não tecido de poliéster gramatura de (950 ± 50) g/m ² unido com papelão ou similar nas regiões de enfranke e calcanhar, reforçado por alma de aço temperada.
Alma de reforço	Aço temperado com vinco	Preso no reforço da palmilha de montagem por rebites
Enchimento de montagem	Couro ou não tecido de poliéster	Material maleável/flexível que deverá cumprir sua função de compensar a espessura do material de montagem e não comprometer a flexibilidade da bota tática.
Sobrepalmilha (palmilha interna)	Espuma de PU expandido	Removível, termoconformada, composta por: espuma de PU expandido com densidade de (110 ± 10) kg/m ³ recoberta com tecido tipo malha na cor preta 100% poliéster na parte superior. O conjunto deve apresentar propriedade antibacteriana e antifúngica.

Tabela 3 – Materiais e componentes.

As dimensões dos materiais e componentes que deverão ser usados na bota tática constam na Tabela 4, observando-se que determinadas dimensões estão identificadas por desenhos em itens anteriores.

COMPONENTE	C (mm)	L (mm)	E (mm)	OBSERVAÇÃO
Biqueira, gáspea, lateral, traseiro, vista frontal, vista de ilhoses/ganchos, tira traseira, colarinho e etiqueta da lingüeta	--	--	1,8	Tolerância de 0,1 mm
Cano, lingueta inferior e lingueta superior	--	--	2,0	Tolerância de 0,1 mm
Passador do atacador	--	--	0,6	Tolerância de 0,1 mm
Tira do cano	--	50	1,3	L = Tolerância de 0,5 mm E = Tolerância de 0,1 mm
Forro da vista frontal e forro da vista de ilhoses/ganchos	--	--	1,8	Tolerância de 0,1 mm
Forro da gáspea, forro do cano, forro inferior da lingueta, forro superior da lingueta e forro do colarinho	--	--	3,0	Tolerância de 0,1 mm
Forro traseiro	--	--	1,5	Tolerância de 0,1 mm
Entretela da gáspea, e entretela da lateral	--	--	0,45	Tolerância de 0,05 mm
Reforço da vista frontal e reforço da vista de ilhoses/ganchos			0,45	Tolerância de 0,05 mm
Reforço superior da tira		25	0,7	Largura do reforço deve ser

traseira				1mm menor de cada lado da tira traseira. Tolerância de 0,2 mm.
Couraça	--	--	1,1	Tolerância de 0,1 mm Ver Figura 46
Contraforte	--	--	1,7	Tolerância de 0,1 mm Ver Figura 45
Acolchoamento interno e externo do contraforte	--	--	1,8	Tolerância de 0,2 mm
Espuma da lingueta e do colarinho	--	--	8,0	Tolerância de 0,25 mm
Enchimento do colarinho	--	--	1,4	E = Tolerância de 0,2 mm Tamanho da peça deverá ser 5 mm maior do que a espuma do colarinho
Viés/debrum	--	6,5	--	Medida feita no calçado pronto com tolerância de 0,15 mm
Linha de costura	--	--	--	N.º comercial 40
Atacador	Em torno de 1700 (para nº 40)	--	Diâmetro de 4,5 mm	Comprimento total poderá variar de acordo com volumes de materiais do cabedal, devendo existir sobra de 300 a 340 mm de cada lado para amarração quando disposto na bota tática pronto (sem estiramento ou frouxidão demasiada). Sugere-se definir 3 tamanhos para atender toda numeração de bota tática.
Ilhos	--	--	Diâmetro interno de $(5,0 \pm 0,1)$ mm Diâmetro externo de $(10,0 \pm 0,1)$ mm	Arruela inferior de fechamento com $(10,0 \pm 0,1)$ mm de diâmetro externo
Gancho	--	--	--	Espaço interno livre para encaixe no cabedal $(4,5 \pm 0,1)$ mm. Ver Figura 44
Rebite	--	--	Diâmetro superior de $(8,0 \pm 0,1)$ mm	Altura deverá ser suficiente para prender bem o gancho ao cabedal
Solado	--	--	Medidas externas: Altura na região do salto = 45 mm Altura na região da planta = 26 mm Altura do chanfro posterior = 5 a 15	Margem a ser utilizada para desenvolvimento: 42 a 48 mm na região do salto e 23 a 29 mm na região da planta. Tolerância de diferença entre peças: 0,5 mm

			mm Altura do afastamento do bico = 20 a 30 mm	Ver figura 50.
Palmilha de montagem	--	--	Não tecido = 2,0 Papelo = 3,0	Tolerância de 0,2 mm
Alma para reforço	De acordo com nº bota tática	15	1,2	L = Tolerância de 0,5 mm E = Tolerância de 0,1 mm
Enchimento de montagem	--	--	De acordo com espessura da montagem	Enchimento deverá propiciar que o solado não fique com curvatura e/ou deformação
Sobrepalmilha (palmilha interna)	--	--	8,0 mm na parte frontal e 12,0 mm na parte posterior (18,0 mm na parte posterior se consideradas bordas superiores)	Tolerância de 1,0 mm
Altura da bota tática	--	--	--	A altura da bota tática medida no centro do calcanhar, do solo até a altura máxima do cano na região posterior será de 22,5 cm na numeração 40, correndo escala para as demais numerações.

Tabela 4 – Dimensões de materiais e componentes.

3.6. Cor da bota tática

As cores da bota tática deverão conferir com as cores padrões estabelecidas pela Polícia Rodoviária Federal.

As cores dos materiais utilizados na bota tática serão definidas por colorimetria e por padrão Pantone® conforme segue.

3.6.1. Cores do couro cabedal, tecido cabedal e tecido da tira do cano

As cores padrões destes materiais serão estabelecidas a partir dos dados das Tabelas 5 e 6, quando verificada de acordo com a Norma **AATCC EP 6 – Evaluation Procedure 6 - Instrumental Color Measurement**.

COR PADRÃO COURO CABEDAL	D65/10°	A/10°	TL84/10°
	L*: 46,94	L*: 48,69	L*: 47,82
	a*: 5,69	a*: 9,75	a*: 4,30
	b*: 17,52	b*: 19,79	b*: 19,40
ΔE_{CMC21}			
D65/1°	A/10°	TL84/10°	
2.0	2.0	2.0	

Nota: A especificação acima descreve as coordenadas verificadas na única amostra física da cor escolhida pela PRF, como padrão.

COR PADRÃO TECIDO CABEDAL	D65/10°	A/10°	TL84/10°
	L*: 46,64	L*: 48,12	L*: 47,30
	a*: 4,34	a*: 9,09	a*: 4,58
	b*: 15,11	b*: 16,49	b*: 16,96
ΔE_{CMC21}			
D65/1°	A/10°	TL84/10°	
2.0	2.0	2.0	

Nota: A especificação acima descreve as coordenadas verificadas na única amostra física da cor escolhida pela PRF, como padrão.

COR	D65/10°	A/10°	TL84/10°
-----	---------	-------	----------

PADRÃO TECIDO DA TIRA DO CANO	L*: 43,60	L*: 44,91	L*: 44,08
	a*: 5,70	a*: 7,52	a*: 5,20
	b*: 9,14	b*: 11,06	b*: 10,19
ΔE CMC21			
D65/1°	A/10°	TL84/10°	
2.0	2.0	2.0	
Nota: A especificação acima descreve as coordenadas verificadas na única amostra física da cor escolhida pela PRF, como padrão.			

Tabela 5 – Cor padrão do couro cabedal, tecido cabedal e tecido da tira do cano – Coordenadas.

Comprimento de Onda (nm)	Reflectância R (%) SCI		
	Cor Padrão Couro Cabedal	Cor Padrão Tecido Cabedal	Cor Padrão Tecido da Tira do Cano
360	8,48	11,11	10,16
370	9,25	9,51	9,96
380	9,53	8,34	9,95
390	9,60	7,78	9,99
400	9,62	7,70	9,92
410	9,43	7,84	9,76
420	9,16	8,11	9,77
430	8,96	8,54	9,88
440	8,85	9,09	9,91
450	8,90	9,73	10,02
460	9,16	10,41	10,36
470	9,61	11,10	10,72
480	10,35	11,90	10,98
490	11,30	12,79	11,09
500	12,31	13,61	11,06
510	13,30	14,28	11,07
520	14,25	14,78	11,32
530	15,05	15,08	11,80

540	15,63	15,19	12,39
550	16,10	15,30	13,17
560	16,44	15,44	14,30
570	16,74	15,64	15,60
580	17,15	15,96	16,05
590	17,67	16,53	15,13
600	18,46	17,73	14,57
610	19,34	19,26	15,93
620	20,52	20,81	17,72
630	22,35	22,20	17,56
640	24,67	23,34	15,45
650	27,38	24,92	14,04
660	30,50	27,89	17,13
670	33,67	32,58	26,54
680	36,58	38,65	39,72
690	39,24	45,26	52,29
700	42,22	51,89	62,03
710	45,14	57,01	67,63
720	47,87	60,12	70,37
730	50,38	61,74	71,82
740	52,75	62,55	72,64

Tabela 6 - Cor padrão do couro cabedal, tecido cabedal e tecido da tira do cano - Valores de reflectância.

3.6.2. Cor do atacador, ilhoses e ganchos

A cor do atacador, ilhoses e ganchos deverá conferir com o padrão:
Pantone® 17 – 1118 TPX (Lead Gray).

3.6.3. Cor do viés

A cor do viés aplicado na borda do cano deverá conferir com o padrão:
Pantone® 16 – 1320 TPX (Nougat).

3.6.4. Cor do forro

A cor das peças do forro da bota tática deverá conferir com o padrão:
Pantone® 18 – 0928 TPX (Sepia).

3.6.5. Cor do solado

A cor do solado deverá conferir com a cor padrão:

Pantone® 17 – 1310 TPX (Timber Wolf).

3.7. Dimensões

As dimensões internas da bota tática estão diretamente relacionadas com as medidas das formas utilizadas, visando proporcionar um calce adequado.

A graduação das formas e consequentemente das bota táticas deverá estar de acordo com o sistema de medidas do ponto francês utilizado no Brasil, apresentando valores de progressão de um número para o outro conforme a Tabela 7.

Sistema de medidas	Comprimento	Perímetro
Ponto Francês	6,66 mm ou 1/3 de 20 mm	5 mm ou 1/4 de 20 mm

Tabela 7 – Progressão no sistema de medidas do ponto francês.

3.7.1. Medidas das formas

A grade de numeração das botas táticas irá variar conforme demanda da PRF, ficando entre os tamanhos 33 a 48.

As medidas de comprimento devem seguir conforme a Tabela 8, sendo que a aferição desta medida será feita medindo-se o comprimento da palmilha de montagem, o qual deverá coincidir com o comprimento da forma.

Já no caso da medida do perímetro, em função da espessura da sobrepalmilha (palmilha interna), sugere-se utilizar as medidas conforme a Tabela 8. Para aferição da medida do perímetro é necessário ter a forma. Neste sentido, as formas utilizadas poderão, a critério da PRF, ser solicitadas para conferência desta medida.

Numeração/Tamanho	Comprimento (mm)	Perímetro (mm)
33	226,7 (mín 224,7 máx 228,7)	227 (mín 225 máx 229)
34	233,3 (mín 231,3 máx 235,3)	232 (mín 230 máx 234)
35	240,0 (mín 238,0 máx 242,0)	237 (mín 235 máx 239)
36	246,7 (mín 244,7 máx 248,7)	242 (mín 240 máx 244)
37	253,3 (mín 251,3 máx 255,3)	247 (mín 245 máx 249)
38	260,0 (mín 258,0 máx 260,0)	252 (mín 250 máx 254)
39	266,7 (mín 264,7 máx 268,7)	257 (mín 255 máx 259)
40	273,3 (mín 271,3 máx 275,3)	262 (mín 260 máx 264)
41	280,0 (mín 278,0 máx 282,0)	267 (mín 265 máx 269)
42	286,7 (mín 284,7 máx 288,7)	272 (mín 270 máx 274)
43	293,3 (mín 291,3 máx 295,3)	277 (mín 275 máx 279)
44	300,0 (mín 298,0 máx 302,0)	282 (mín 280 máx 284)
45	306,7 (mín 304,7 máx 308,7)	287 (mín 285 máx 289)
46	313,3 (mín 311,3 máx 315,3)	292 (mín 290 máx 294)
47	320,0 (mín 318,0 máx 322,0)	297 (mín 295 máx 299)
48	326,7 (mín 324,7 máx 328,7)	302 (mín 300 máx 304)

Tabela 8 – Medidas das formas.

Observações:

Comprimento é a dimensão medida na seção longitudinal da palmilha da forma (eixo da palmilha) que vai de uma extremidade a outra (quina posterior até a quina frontal). Importante observar que após a definição do comprimento da forma base entre os limites mínimo e máximo, deve ser respeitada a progressão de $\frac{1}{3}$ de 20 mm (6,66 mm) que define a diferença de um número de forma a outro.

Perímetro é a dimensão medida na seção transversal a 62% do comprimento da palmilha, a partir da parte posterior da forma, normalmente correspondendo a parte mais proeminente do lado externo. No mercado, normalmente o perímetro é identificado na parte frontal mais volumosa da forma por 3 pontos, sendo um no lado externo, um no centro e um no lado interno. Importante observar que após a definição do perímetro da forma base entre os limites mínimo e máximo, deve ser respeitada a progressão de $\frac{1}{4}$ de 20 mm (5 mm) que define a diferença de um número de forma a outro.

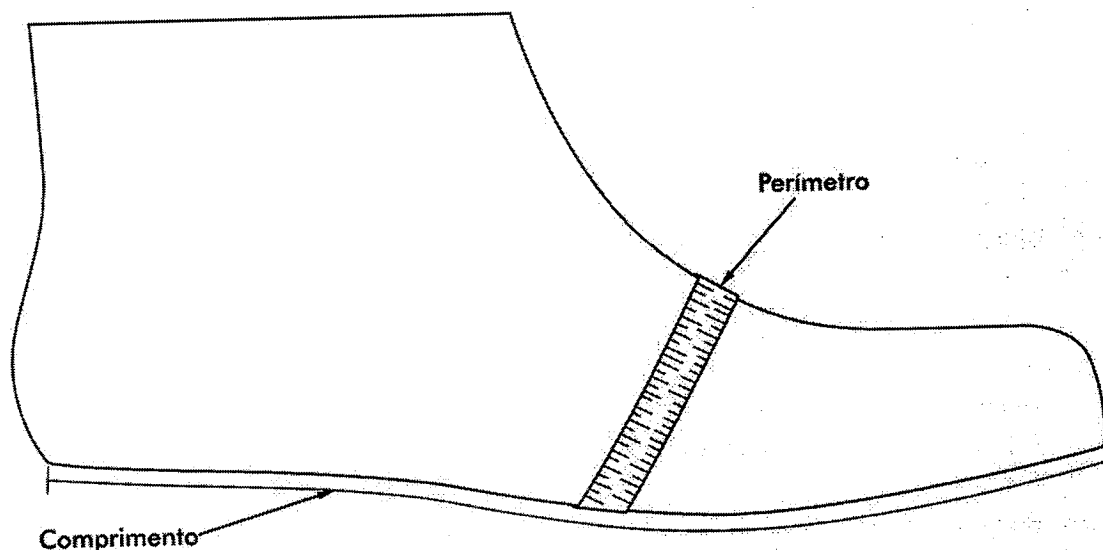


Figura 52 - Forma da bota tática

3.8. Etiquetas

As botas táticas deverão possuir na parte interna superior da lingueta (forro) uma etiqueta de identificação termocolante na cor azul marinho contendo informações de propriedade da PRF em branco e logotipo PRF na cor amarela conforme a Figura 53.



Figura 53 - Etiqueta de identificação da PRF

Também na parte interna superior da lingueta (forro), outra etiqueta termocolante preta com letras em branco deverá apresentar as informações contidas na Figura 54.

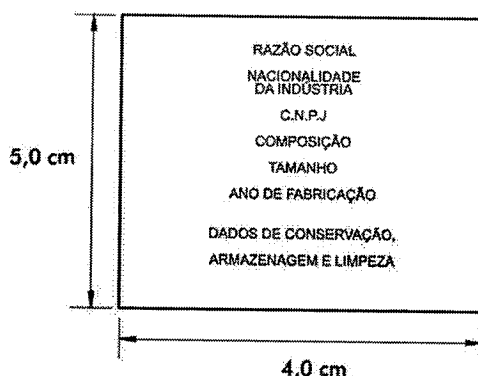


Figura 54 - Dados da etiqueta da bota tática

A tolerância de medidas para as etiquetas será de 5%. A Figura 55 apresenta o esquema de aplicação da etiqueta de identificação da PRF juntamente com a etiqueta de identificação da bota tática.

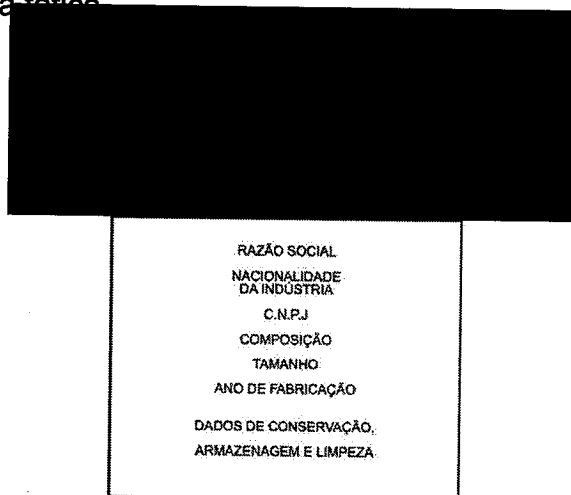


Figura 55 - Esquema de aplicação das etiquetas

4. CONDIÇÕES DE QUALIDADE

Serão observados os aspectos de apresentação, forma e conforto nas botas táticas recebidas. As botas táticas serão submetidas a ensaios de conformidade, devendo estar dentro do padrão de normas técnicas e das respectivas especificações.

O laudo técnico deverá ser fornecido contendo fotos da amostra ensaiada. Deverão ser realizadas as verificações técnicas referentes aos requisitos descritos no item 3 (descrição do produto) desta norma e os ensaios abaixo listados.

4.1. Especificações dos ensaios

A Tabela 9 apresenta as especificações dos ensaios a serem realizados para aceitação e recebimento da bota tática.

BOTA TÁTICA			
ENSAIO	NORMA	ESPECIFICAÇÕES	OBSERVAÇÃO
Determinação do valor do pH	ISO 4045	O valor de pH não deve ser menor do que 3,2. Se o valor do pH estiver abaixo de 4, a cifra diferencial deve ser menor que 0,7.	Couro cabedal tipo raspa
Determinação do teor de cromo VI	ABNT NBR ISO 17075	O cromo não deve ser detectado	Couro cabedal tipo raspa
Repelência a água: Spray Teste	AATCC 22	Padrão 100 (ISO 5)	Couro cabedal, tecido cabedal e tecido da tira do cano
Determinação da resistência à abrasão – Método Martindale	ABNT NBR 15496	- Couro cabedal: 51.200 ciclos a seco: abrasão moderada e descoloração leve (maior ou igual ao grau três na escala de cinzas, conforme ABNT NBR ISO 105 A02) 25.600 ciclos a úmido: abrasão moderada e descoloração leve (maior ou igual ao grau três na escala de cinzas, conforme ABNT NBR ISO 105 A02) - Tecido cabedal: 51.200 ciclos a seco: abrasão muito leve 25.600 ciclos a úmido: abrasão leve e descoloração leve (maior ou igual ao grau três na escala de cinzas, conforme ABNT NBR ISO 105 A02) - Tecido forro, não tecido forro do calcanhar 25.600 ciclos a seco e 12.800 a	Couro cabedal, tecido cabedal, tecido do forro, não tecido do forro do calcanhar e tecido tipo malha da palmilha interna

		úmido, o forro não deve apresentar furos. - Palmilha interna 25.600 ciclos a seco e 12.800 a úmido, a superfície de uso (tecido tipo malha) não deve apresentar furos.	
Determinação da resistência ao rasgamento	ABNT NBR ISO 20344 – item 6.3	- Couro e tecido cabedal: Mínimo 120 N - Tecido do forro: Mínimo 30 N	Couro cabedal, tecido cabedal e tecido forro
Determinação da resistência ao ataque microbiano	ABNT NBR 15275	- Resistência bacteriana: não deve haver o crescimento bacteriano no meio de cultura sob os corpos de prova analisados. - Resistência fúngica: não deve haver o crescimento de hifas fúngicas no meio de cultura sob os corpos de prova analisados.	Tecido forro e não tecido forro do calcanhar e sobrepalmilha (palmilha interna)
Determinação da permeabilidade ao vapor de água	ABNT NBR 12834	Couro cabedal + tecido forro: mínimo 1,0 mg/(cm ² .h) Tecido cabedal + tecido forro: mínimo 2,0 mg/(cm ² .h)	Testar em conjunto: couro cabedal + tecido forro e tecido cabedal + tecido forro
Determinação da resistência ao escorregamento	ABNT NBR ISO 20344 – item 5.18 (ISO 13287)	Piso cerâmica com NaSL Salto para a frente: mínimo 0,34 Plano para a frente: mínimo 0,34	Calçado pronto
Determinação da resistência da união cabedal/solado e entre camadas de solado	ABNT NBR ISO 20344 – item 5.2	Mínimo 5,0 N/mm	Calçado pronto
Resistência do atacador à fricção	DIN EN ISO 22774 – Procedimento 1	Não deve romper até 15.000 ciclos, aceitável a presença de danos leves superficiais.	Atacador
Determinação da resistência ao óleo combustível	ABNT NBR ISO 20344 – item 8.6	O aumento do volume não deve ser maior que 12%.	Solado
Determinação da resistência à flexão da sola	ABNT NBR ISO 20344 – item 8.4	O perfuro não deve progredir mais que 4,0 mm. (Ensaio a ser realizado conforme critério de seleção do ensaio de rigidez). Se no ensaio de rigidez conforme ABNT NBR ISO 20344 – item 8.4, o resultado encontrado for menor que 45°, deve-se proceder o ensaio conforme a norma ABNT NBR 14743 (item 4.4.2 solados semi rígidos ou flexíveis), sendo	Solado

		que o perfuro não deve progredir mais que 4,0 mm.	
Resistência ao rasgamento da sola	ABNT NBR ISO 20344 – item 8.2	Mínimo 8 kN/m	Solado
Determinação da resistência de solas a abrasão	ABNT NBR ISO 20344 – item 8.3	Máximo 100 mm³	Solado
Determinação da resistência ao calor com contato	ABNT NBR ISO 20344 – item 8.7	O solado não deve derreter nem apresentar rachaduras.	Solado
Deformação por compressão dinâmica	PRI 604/72	Deformação máxima, até 24 horas de recuperação, 20 % menor que a espessura inicial.	Palmilha interna
Determinação da absorção e dessorção de água na palmilha interna	ABNT NBR ISO 20344 – item 7.2	A absorção de água não deve ser menor que 70 mg/cm² e a dessorção não deve ser menor que 80% da água absorvida.	Palmilha interna
Determinação da resistência a corrosão por água salina	ABNT NBR 15262	Em condições normais, leve corrosão e alteração visual não geram problemas no produto final (calçados e artefatos)	Ilhoses e ganchos
Determinação do índice de pronação do calçado	ABNT NBR 14839	Nível de conforto: Normal	Calçados prontos
Determinação da temperatura interna do calçado	ABNT NBR 14837	Nível de conforto: Confortável	Calçados prontos
Determinação dinâmica da distribuição da pressão plantar	ABNT NBR 14836	Nível de conforto para a região do calcâneo: normal Nível de conforto para a região da cabeça dos metatarsos: confortável	Calçados prontos
Determinação do índice de amortecimento do calçado	ABNT NBR 14838	Nível de conforto: Confortável	Calçados prontos
Determinação dos níveis de percepção de calce	ABNT NBR 14840	Nível de conforto da percepção de calce: confortável Nível de conforto da avaliação das marcas e lesões: normal	Calçados prontos
Determinação da solidez da cor a luz natural	ABNT NBR 14392	Grau de alteração de cor da amostra ensaiada deve ser igual ou maior que 3 da escala de azuis.	Ensaio realizado na face externa do tecido cabedal, couro cabedal e tecido da tira do cano
Determinação da resistência dos pontos críticos	ABNT NBR 15326	Mínimo 200 N	Arrancamento dos ganchos metálicos do cabedal

Determinação da resistência à água para o calçado inteiro	ISO 20344 – item 5.15.2	Após 30 minutos a área molhada dentro do calçado não pode ser maior que 3 cm ² .	Calçados prontos
---	-------------------------	---	------------------

Tabela 9 – Especificações de ensaios.

Brasília/DF, 18 de junho de 2015.

MARIA ALICE NASCIMENTO SOUZA
Diretora-Geral