

GUIA PARA CONFECCÃO DE MÁSCARAS PARA O USO NO ENFRENTAMENTO DA COVID-19



INSTITUTO FEDERAL
Rio Grande do Sul

Campus
Erechim

ERECHIM, JUNHO DE 2020

ORGANIZADORES:

Alessandra Tonin Incerti

Técnica de Laboratório área de Moda e Vestuário
(IFRS - *Campus* Erechim)

Josiane Giotti

Docente da área de Moda e Vestuário
(IFRS - *Campus* Erechim)

Raquel de Campos

Docente da área de Moda e Vestuário
(IFRS - *Campus* Erechim)

Rosiane Serrano

Docente da área de Moda e Vestuário
(IFRS - *Campus* Erechim)

Vânia Goellner dos Santos Fante

Docente da área de Moda e Vestuário
(IFRS - *Campus* Erechim)

PARCEIROS:

Curso Superior de Tecnologia em Design de Moda - IFRS - *Campus* Erechim

Curso Técnico em Modelagem do Vestuário - IFRS - *Campus* Erechim

Conselho das Secretárias Municipais de Saúde do Rio Grande do Sul - 16ª Região

ENGIE Brasil Energia

Fundação Hospitalar Santa Terezinha - Erechim - RS

INTRODUÇÃO

A COVID-19, é uma doença respiratória com sintomas que variam entre leves e muito graves e possui rápido contágio. A utilização de máscaras constitui uma das medidas de proteção e prevenção da transmissão desta doença, recomendadas tanto pela Organização Mundial de Saúde (OMS) quanto pelo Ministério da Saúde (MS).

Face à essa Pandemia, as profissionais dos cursos da área de Moda e Vestuário do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - IFRS *Campus* Erechim, preocupadas em suprir as necessidades de produção de equipamentos de proteção individual (EPIs), desenvolveram um Guia para a confecção de Batas Hospitalares (7). Este documento abordou os processos necessários para a produção de Batas Hospitalares, utilizadas por profissionais de saúde envolvidos no enfrentamento à Pandemia da COVID-19.

O Guia atual, por sua vez, versa sobre a especificação dos materiais requeridos pelos órgãos competentes para a confecção de máscaras para uso hospitalar e para comunidade em geral. O documento apresenta o desenho técnico, a modelagem com cotas e a sequência de montagem dos produtos, possibilitando a reprodução das máscaras.

Salienta-se que ao desenvolver os modelos abordados neste documento foram observadas as recomendações dos órgãos competentes, visando atender as funções básicas das máscaras, ou seja, filtrar e permitir a troca de ar e, reter os líquidos, protegendo as vias respiratórias contra partículas e gotículas.

1. MATÉRIA-PRIMA

1.1 - MATÉRIA PRIMA DA MÁSCARA PARA USO PROFISSIONAL

De acordo com as notas técnicas emitidas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) as máscaras cirúrgicas deverão ser confeccionadas somente com material Tecido-Não-Tecido (TNT) para uso odonto-médico hospitalar. O TNT utilizado para essa confecção deverá possuir eficiência de filtração de partículas (EFP) > 98% e eficiência de filtração bacteriológica (BFE) > 95 %, gramatura mínima de 50g/m² e agente hidrofóbico (1, 2). No Brasil, o fabricante de TNT necessita ter certificação da ANVISA e laudos de determinação da eficiência da filtração bacteriológica, respeitando as exigências aplicáveis ao controle sanitário de dispositivos médicos e normas técnicas.

O TNT que apresenta estas características é o SMS (*Spunbond Meltblown Spunbond*), sendo composto por fibras sintéticas, de natureza 100% Polipropileno (PP). Este material possui uma estrutura plana, flexibilidade e porosidade, possui alta barreira microbiana, que possibilita a redução de infecções. Cada folha de SMS é formada por três camadas: duas camadas externas produzida pela técnica de *Spunbond* que repele e não permite a passagem do líquido pulverizado e uma camada interna de filtro produzido pela técnica de *Meltblown*, com eletricidade estática, servindo como uma barreira contra microrganismos (3).

1.2- MATÉRIA-PRIMA DA MÁSCARA PARA USO DA COMUNIDADE EM GERAL

Segundo a ANVISA (2) e a ABNT PR 1002 (4) são recomendados preferencialmente os tecidos que tenham algodão na sua composição, devem ser evitados os tecidos como poliéster puro e outros sintéticos. A seguir são apresentadas as informações quanto à composição dos tecidos:

A. Características dos tecidos 100 % algodão (densidade):

- 90 a 110 fios (tecido utilizado geralmente para a fabricação de lençóis de meia malha);
- 120 a 130 fios (tecido utilizado geralmente para a fabricação de forros para lingerie);
- 160 a 210 fios (tecido utilizado geralmente para a fabricação de camisetas).

B. Características dos tecidos com misturas na composição:

- 90 % algodão com 10 % elastano;
- 92 % algodão com 8 % elastano;
- 96% algodão com 4 % elastano.

Para a produção de máscaras destinada à utilização da comunidade em geral, pode ser utilizado Tecido-Não-Tecido (TNT). Recomenda-se que a gramatura deste produto seja de 20g/m² a 40g/m². Porém, salienta-se o fabricante deve informar que o TNT apresenta-se adequado a produção de máscaras e que não contém elementos em sua composição que provoquem alergia.

2. MÁSCARA INDICADA PARA USO PROFISSIONAL

2.1 - MODELO DE MÁSCARA PARA USO PROFISSIONAL

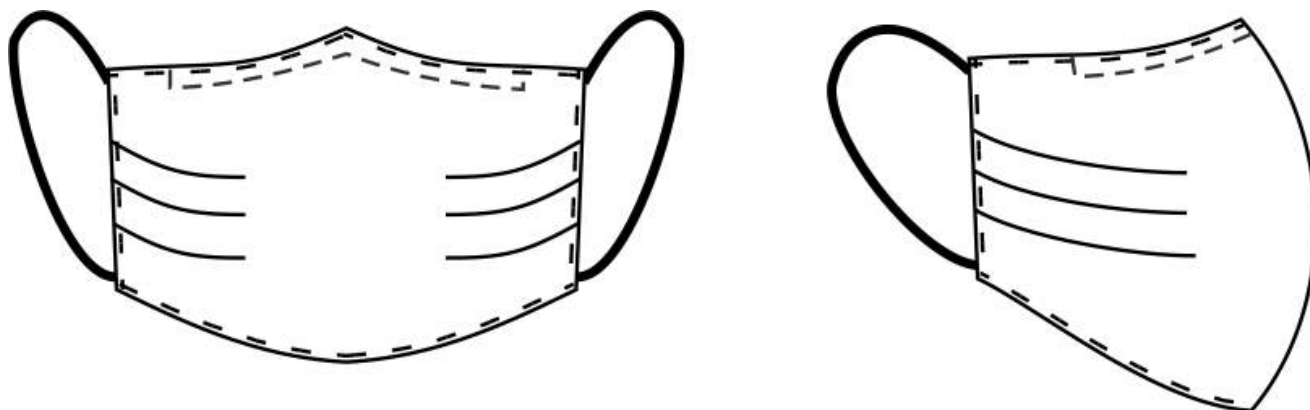
Devido ao ambiente hospitalar ser um local onde o contato é direto com os pacientes suspeitos ou confirmados da COVID-19, os profissionais de saúde ficam mais vulneráveis e suscetíveis à contaminação. O uso de EPIs, como as máscaras, criam barreiras sanitárias que propiciam a redução da exposição e do contato com o agente responsável pela transmissão da doença. Assim, as máscaras utilizadas pelo profissionais da saúde precisam ser resistentes ao fluido transmissor, sendo elas: máscaras cirúrgicas, N95, PFF2 e *Face Shields*. Salienta-se que este Guia aborda o produto máscaras cirúrgicas.

Para a produção de EPIs hospitalares existem normatizações específicas, que visam o controle e a certificação do processo de desenvolvimento do tecido e do processo industrial para a transformação da matéria prima em produto acabado. No Brasil o produtor destes equipamentos deve ter o Certificado de Aprovação (CA) emitido pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MT). Contudo, devido a emergência de saúde pública internacional gerada pela Pandemia, instaurou-se uma crise mundial de suprimentos para proteção individual, seja por escassez de matéria-prima ou devido às regulamentações necessárias para o uso hospitalar e dos profissionais de saúde (1).

Assim, novos meios para viabilizar a produção de EPIs, para uso hospitalar relacionados à COVID-19, foram impostos, tais como a Resolução – RDC 356, de 23 de março de 2020, expedida pela ANVISA e a nota técnica nº 01/2020/COR/NVTS/DVS emitida pelo Centro Estadual de Vigilância em Saúde - Divisão de Vigilância Sanitária do Rio Grande do Sul (1,6). A empresa fabricante do insumo fica dispensada por 180 dias da Autorização de Funcionamento de Empresa e de sua notificação à ANVISA, bem como, autorizações sanitárias para a fabricação de EPIs hospitalares (1).

A seleção dos materiais, o estudo da modelagem e a confecção são determinantes para a eficácia das máscaras. Estas devem ser confeccionadas de forma a cobrir adequadamente a área do nariz e da boca do usuário, possuir um clipe nasal constituído de material maleável que permita o ajuste adequado do contorno do nariz e das bochechas (1, 2). Na sequência apresenta-se o modelo de máscara para uso profissional.

2.2 - DESENHO TÉCNICO



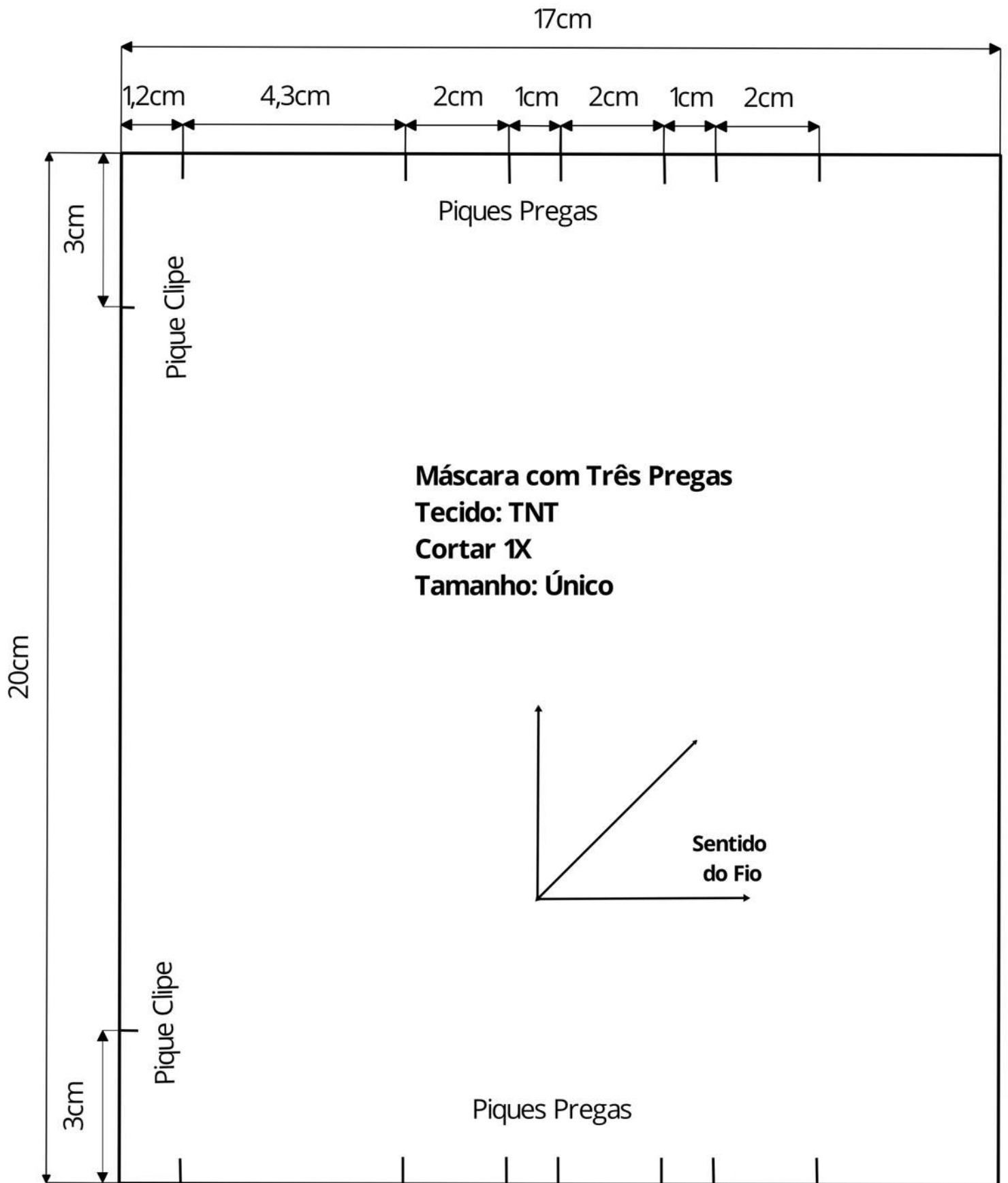
2.3 - INDICAÇÃO DE MATÉRIA-PRIMA

MATERIAL PRINCIPAL	COMPOSIÇÃO	GRAMATURA
Tecido-Não-Tecido (TNT/SMS)	100% Polipropileno (PP)	50g/m ²

2.4 - AVIAMENTOS

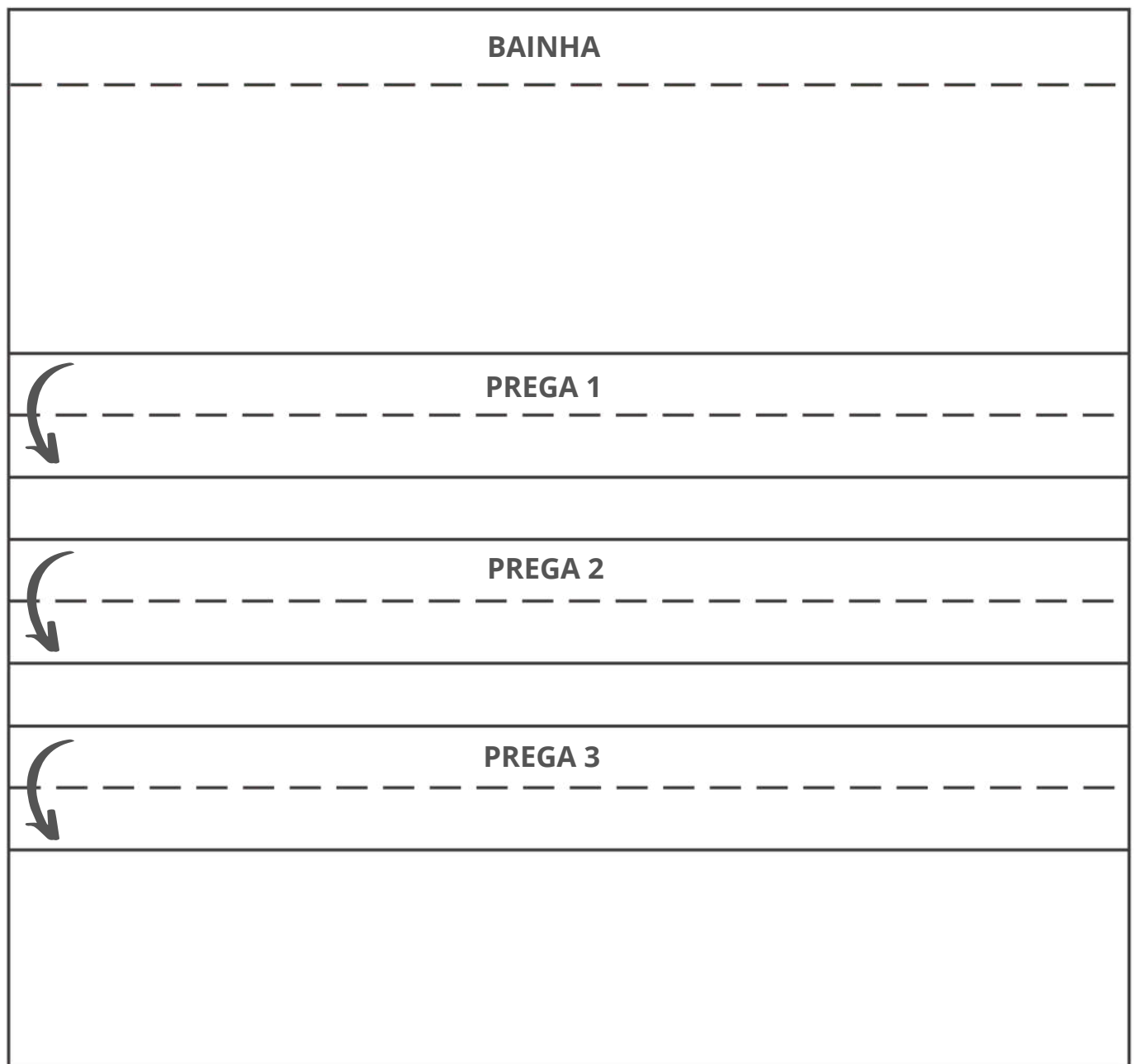
DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	APLICAÇÃO
Elástico: Roliço ou chato de 5mm	2 UN de 18,0cm	Laterais
Clipe nasal: Arame plástico amarelo, de 8,0cm	1 UN	Parte superior (túnel)
Linha: 100% poliéster fiada, nº 120	1 CONE	Confecção da peça
Obs: Aviamentos necessários para a confecção de uma peça.		

2.5 - MODELAGEM COM COTAS E EM TAMANHO REAL



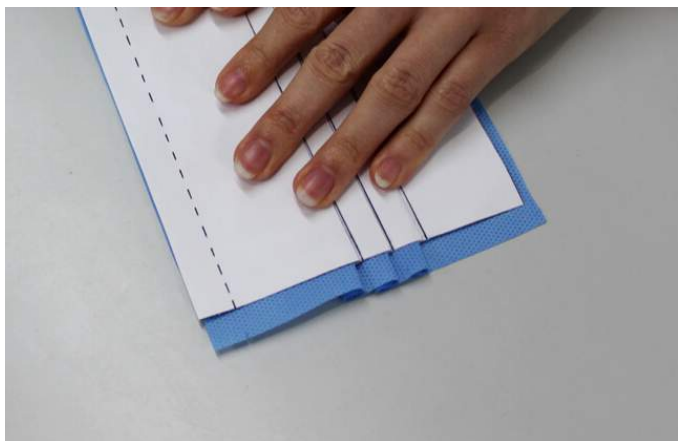
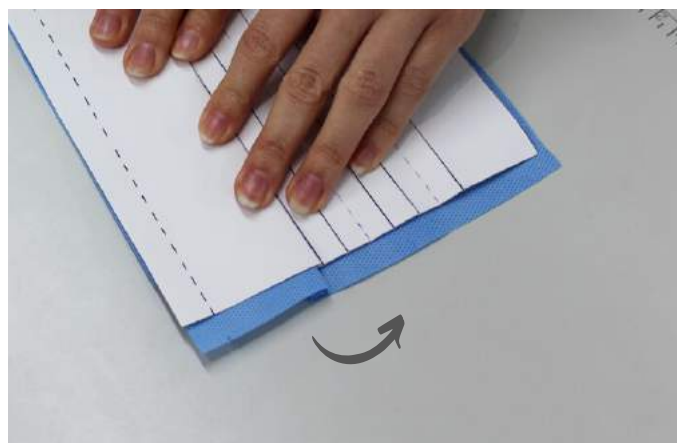
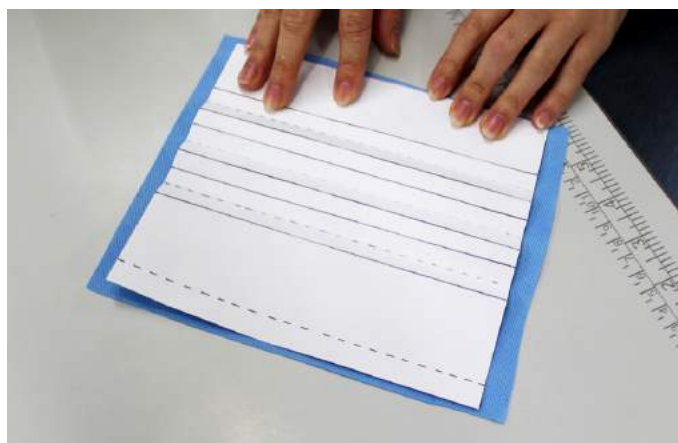
2.6 - GABARITO EM TAMANHO REAL

Este gabarito tem como objetivo auxiliar no processo de costura, pois pode ser utilizado para vincar as pregas da máscara, como será demonstrado na seção 2.7. O gabarito apresenta-se em tamanho real e recomenda-se sua reprodução em papel com gramatura mínima de 60g. Após reproduzi-lo recortar suas bordas, frisar a marcação da bainha e pregas, por fim utilizá-lo como demonstrado na seção 2.7.

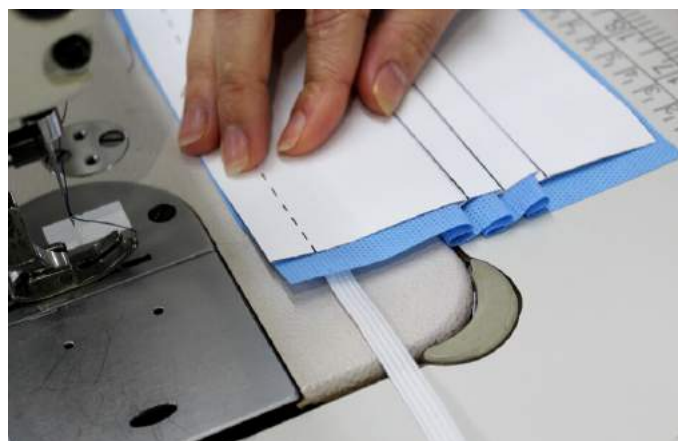


2.7 - SEQUÊNCIA DE MONTAGEM

1. Dobrar as pregas com o auxílio do gabarito disponibilizado neste guia. Posicione o gabarito no centro do retângulo, deixando sobrar aproximadamente 1cm em cada lateral.



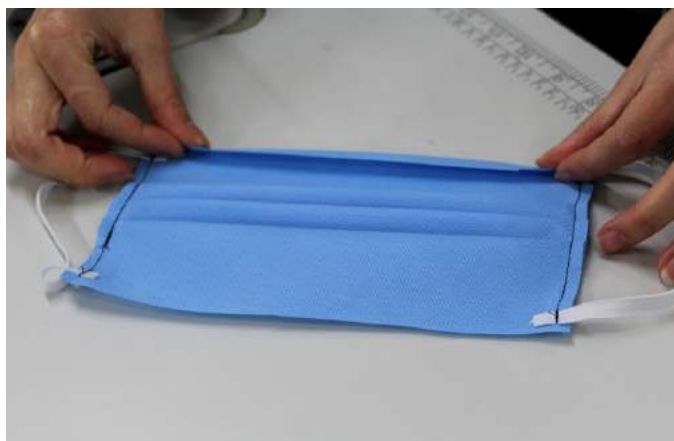
2. Posicionar uma das pontas do elástico na parte inferior da marcação da bainha. Com uma única costura, fixar o elástico e as pregas ao longo da lateral, utilizando margem de costura de 0,5cm. Ao final da costura, posicionar a outra extremidade do elástico fixando-o também.





A medida de 0,5cm pode ser obtida tendo como referência o pé calcador da máquina de costura.

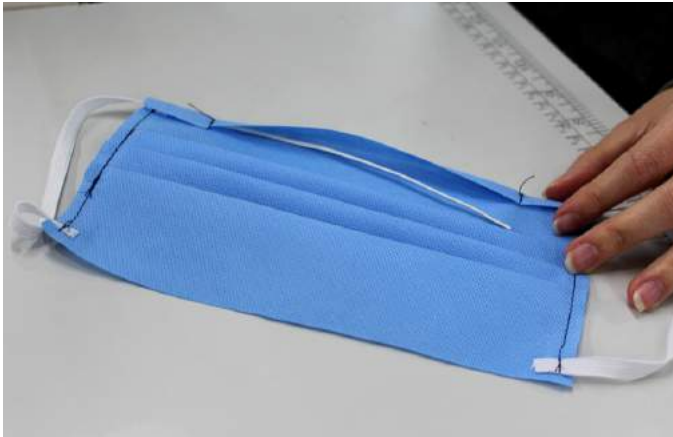
3. Dobrar a bainha superior na marcação do pique. Este vinco servirá para acomodar o clipe nasal.



4. Fazer uma costura vertical conforme indicação dos piques do clipe .



5. Posicionar o clipe nasal.



6. Fazer a bainha superior, com margem de 1cm, para que o clipe fique posicionado entre a costura e a dobra do tecido .



7. Fazer a limpeza da peça, retirando fios de costura.

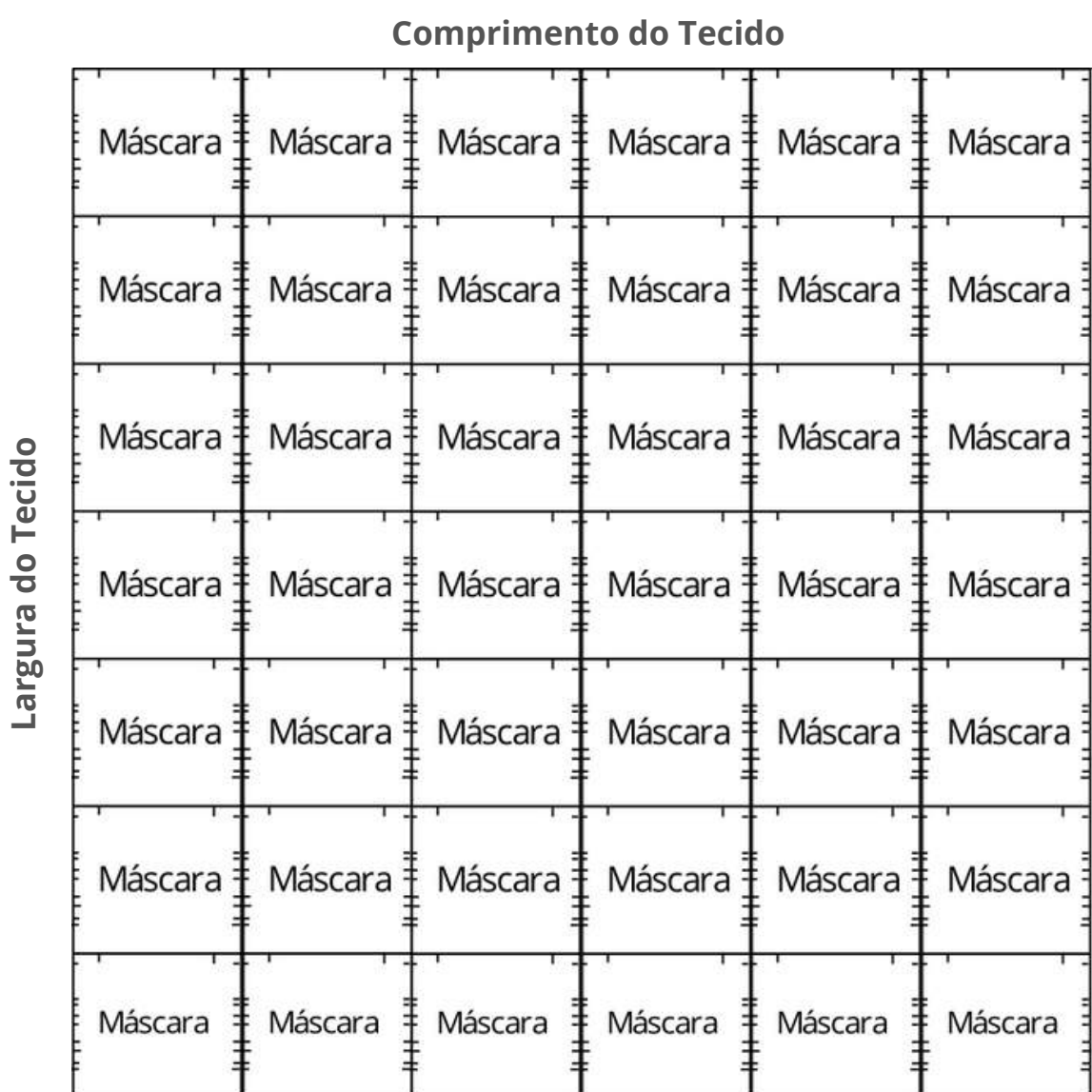


2.8 - PRODUTO FINAL



2.9 - SIMULAÇÃO DE ENCAIXE

As máscaras de uso profissional foram cortadas em tecido TNT, nas seguintes dimensões 120 cm de largura por 120 cm de comprimento. Foi simulado o encaixe contendo 42 moldes de máscaras e resultou em um aproveitamento de 99% do tecido e um consumo médio de 3 cm por peça. Observa-se que o tecido TNT permite que os moldes sejam posicionados sobre o papel ou diretamente sobre o tecido em diversos ângulos, como demonstrado na seção 2.5 Modelagem (Sentido do Fio). Este encaixe é denominado risco marcador.



2.10 - ORIENTAÇÕES PARA ENFESTO E CORTE

Para o enfiesto recomenda-se que sejam posicionadas as folhas de tecido TNT uma sobre a outra e, ao final, o risco marcador seja inserido sobre este quantitativo de camadas, possibilitando o corte. Salienta-se que o equipamento de corte irá determinar o quantitativo de folhas, ou seja, máquinas de corte com faca de aço de 8 polegadas permitem cortar aproximadamente 100 folhas de tecido dispostas uma sobre a outra. Porém, máquinas de corte a disco de 2 Polegadas permite aproximadamente 10 camadas de tecido. Ao realizar o enfiesto e o corte das peças orienta-se o uso de EPIs, tais como a Luva de Malha de Aço.

Comprimento do Tecido



Camadas

2.11 - PRÁTICAS RECOMENDADAS PARA USO

Os seguintes cuidados devem ser seguidos quanto às máscaras indicadas para uso profissional: (5)

- Colocar a máscara cuidadosamente cobrindo a boca e o nariz, ajustando com segurança, para minimizar os espaços entre a face e a máscara;
- Evitar tocar na parte da frente da máscara, enquanto estiver em uso;
- Remover a máscara usando a técnica apropriada, removendo sempre pelos elásticos laterais. Não tocar na frente da máscara, pois pode estar contaminada;
- Higienizar as mãos sempre que remover ou tocar acidentalmente em uma máscara usada;
- Substituir a máscara sempre que esta se tornar suja ou úmida;
- Descartar a máscara sempre após o uso (esta máscara é de uso único e não pode ser higienizada para uso posterior);
- Utilizar exclusivamente máscaras produzidas com o TNT indicado. As máscaras de tecido ou qualquer outro material não são recomendadas para uso hospitalar, sob qualquer circunstância.

3. MÁSCARA INDICADA PARA USO DA COMUNIDADE EM GERAL

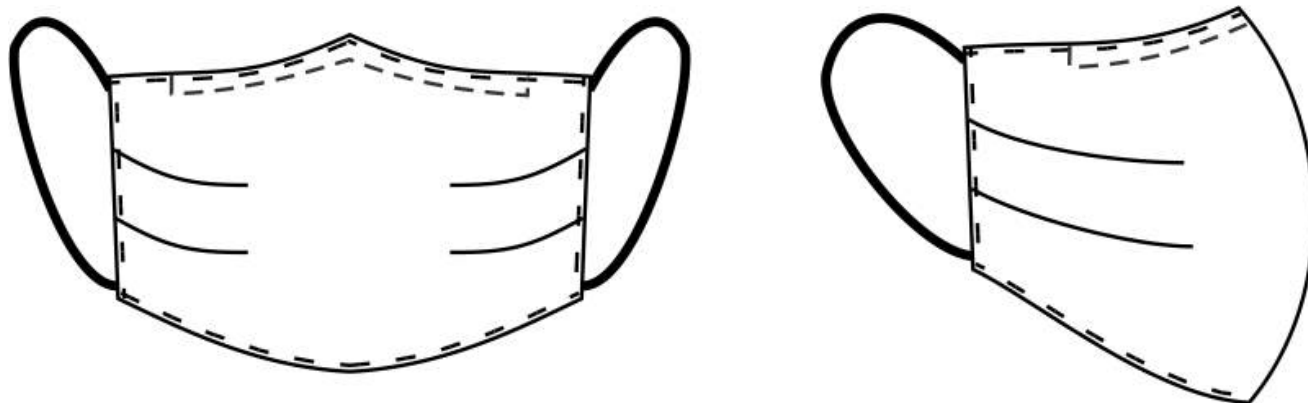
Considerando a necessidade de proteção da população uma das soluções que estão sendo exploradas é a utilização de máscaras para uso da comunidade em geral. Neste Guia integram-se dois modelos de máscaras, um modelo com pregas e um modelo anatômico.

A ABNT PR 1002 recomenda para as máscaras para uso da comunidade em geral, devem ter de duas à três camadas de tecido, podendo ser do mesmo tecido ou de tecidos diferentes (4), conforme item 1.2 deste Guia. A modelagem deve permitir conforto aos usuários, estar bem adaptada ao rosto, cobrindo a boca e o nariz. Além disso, não deve possuir costuras verticais ao longo do nariz, boca e queixo.

A máscara pode possuir um conjunto de alças que circunde a cabeça ou as orelhas do utilizador, pode ser produzido com um elástico ou um laço de tecido. Porém, deve ser projetada de forma que facilite a colocação e a remoção da máscara, sendo resistente para mantê-la no local correto e sem desconforto durante o uso.

3.1 - MODELO COM DUAS PREGAS - DESENHO TÉCNICO

Máscara com duas camadas de tecido e duas pregas laterais. Duas alças confeccionadas em elástico que contornam as orelhas. Clipe nasal inserido no túnel localizado sobre o nariz, o que permite um ajuste perfeito.



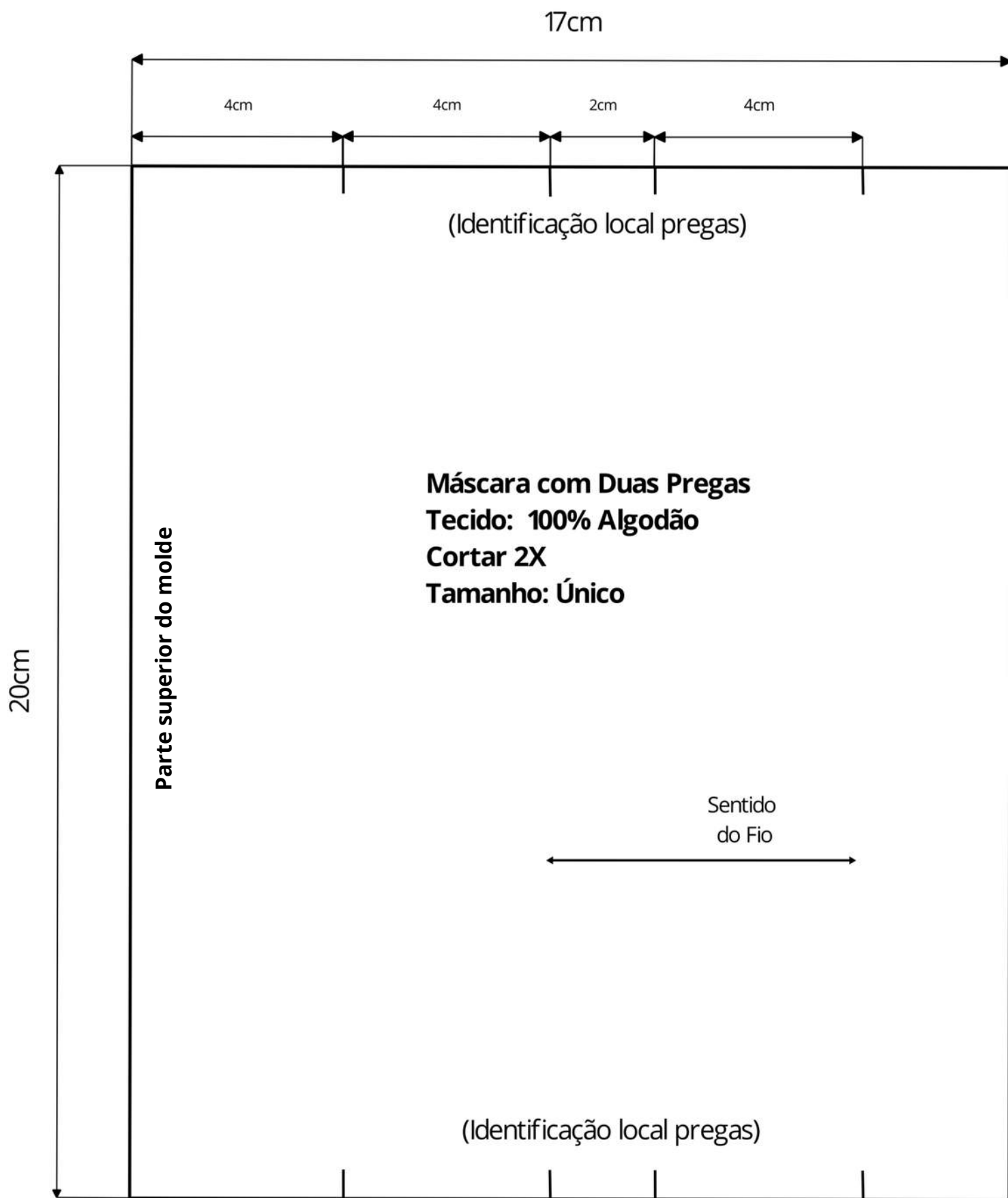
3.1.1 - INDICAÇÃO DE MATÉRIA-PRIMA

MATERIAL PRINCIPAL	COMPOSIÇÃO	DENSIDADE
Tricoline, percal ou meia malha	100% algodão ou algodão com misturas	90 a 210 fios (2, 4). Porém, quanto mais quantidade de fios, mais eficácia terá o produto.

3.1.2 - AVIAMENTOS

DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	APLICAÇÃO
Elástico: Roliço ou chato de 5mm	2 UN de 18,0cm	Laterais
Clipe nasal: Arame plástico amarelo, de 8,0cm	1 UN	Parte superior (túnel)
Linha: 100% poliéster fiada, nº 120	1 CONE	Confecção da peça
Obs: Aviamentos necessários para a confecção de uma peça.		

3.1.3 - MODELAGEM COM COTAS E EM TAMANHO REAL



3.1.4 - SEQUÊNCIA DE MONTAGEM

1. Sobrepor as camadas de tecido e forro. Entre as camadas, posicionar os elásticos nos cantos laterais superiores e inferiores do retângulo.
2. Costurar o contorno do retângulo, iniciando pelo centro da parte inferior da peça, deixando uma abertura no final. Respeitar a margem mínima de costura de 0,5cm.



A medida de 0,5cm pode ser obtida tendo como referência o pé calcador da máquina de costura.

3. Fazer piques nos quatro cantos do retângulo, cuidando para que o corte não alcance a costura.



4. Desvirar a peça pela abertura deixada.



5. Com o auxílio de uma fita métrica, marcar 2,5cm em cada lateral superior e introduzir o clipe nasal pela parte interna da máscara, para que ele fique posicionado entre as marcações.

Esta operação não precisa ser realizada caso não possua o clipe nasal.

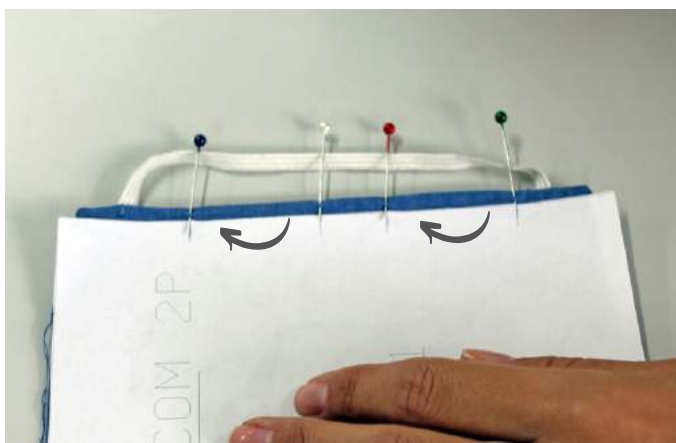


6. Fazer um "túnel" de pespontos para acomodar o clipe.

Esta operação não precisa ser realizada caso não possua o clipe nasal.



7. Com auxílio do molde marcar as pregas de acordo com a indicação dos piques e dobrar as pregas alfinetando-as.



8. Fazer um pesponto estreito em todo o contorno da máscara, fixando as pregas e fechando a abertura inferior.



9. Fazer a limpeza da peça, retirando fios de costura.

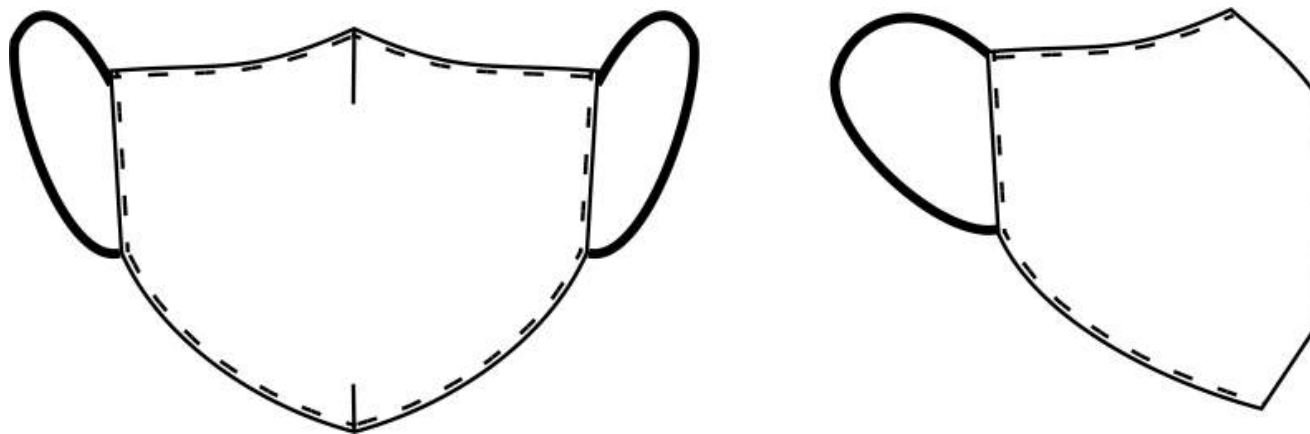


3.1.5 - PRODUTO FINAL



3.2 - MODELO ANATÔMICO - DESENHO TÉCNICO

Máscara com duas camadas de tecido e com pence na parte superior (nariz) e na parte inferior (queixo). Duas alças confeccionadas em elástico que contornam as orelhas. Clipe nasal inserido no túnel localizado sobre o nariz, o que permite um ajuste perfeito.



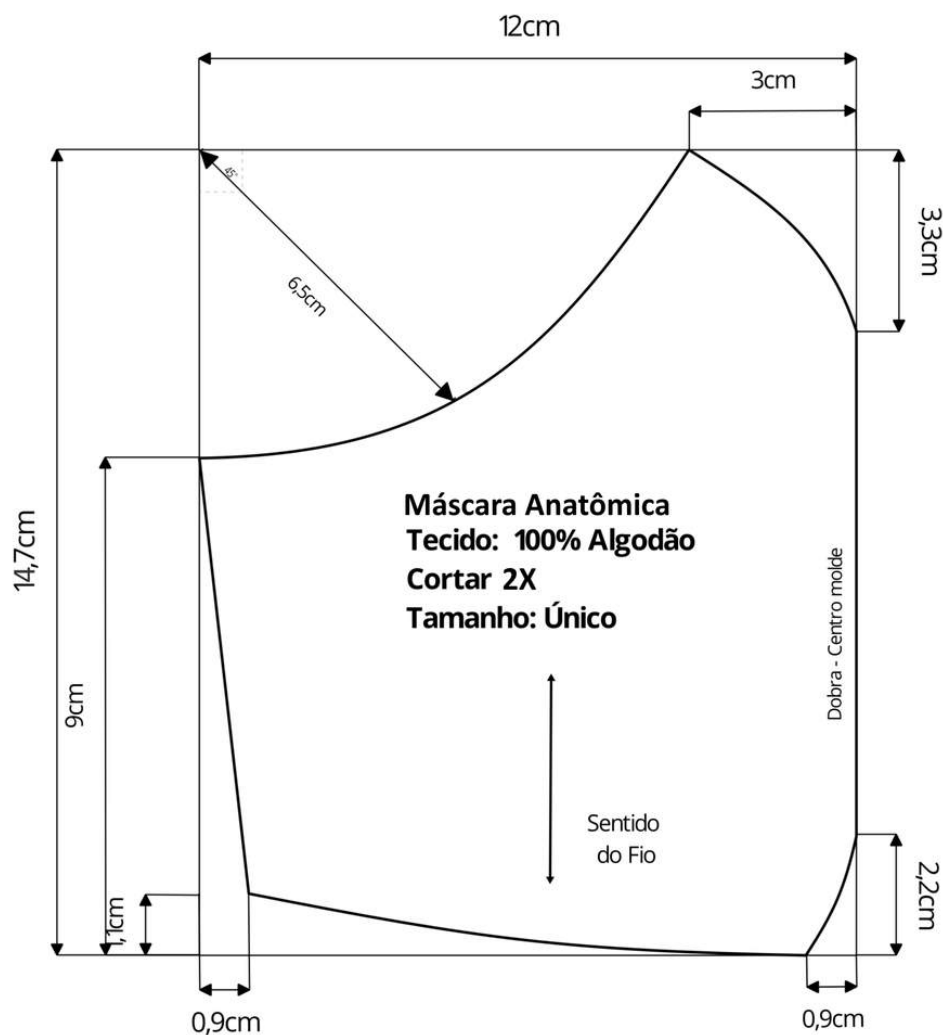
3.2.1 - INDICAÇÃO DE MATÉRIA-PRIMA

MATERIAL PRINCIPAL	COMPOSIÇÃO	DENSIDADE
Tricoline, percal ou meia malha	100% algodão ou algodão com misturas	90 a 210 fios (2, 4). Porém, quanto mais quantidade de fios, mais eficácia terá o produto.

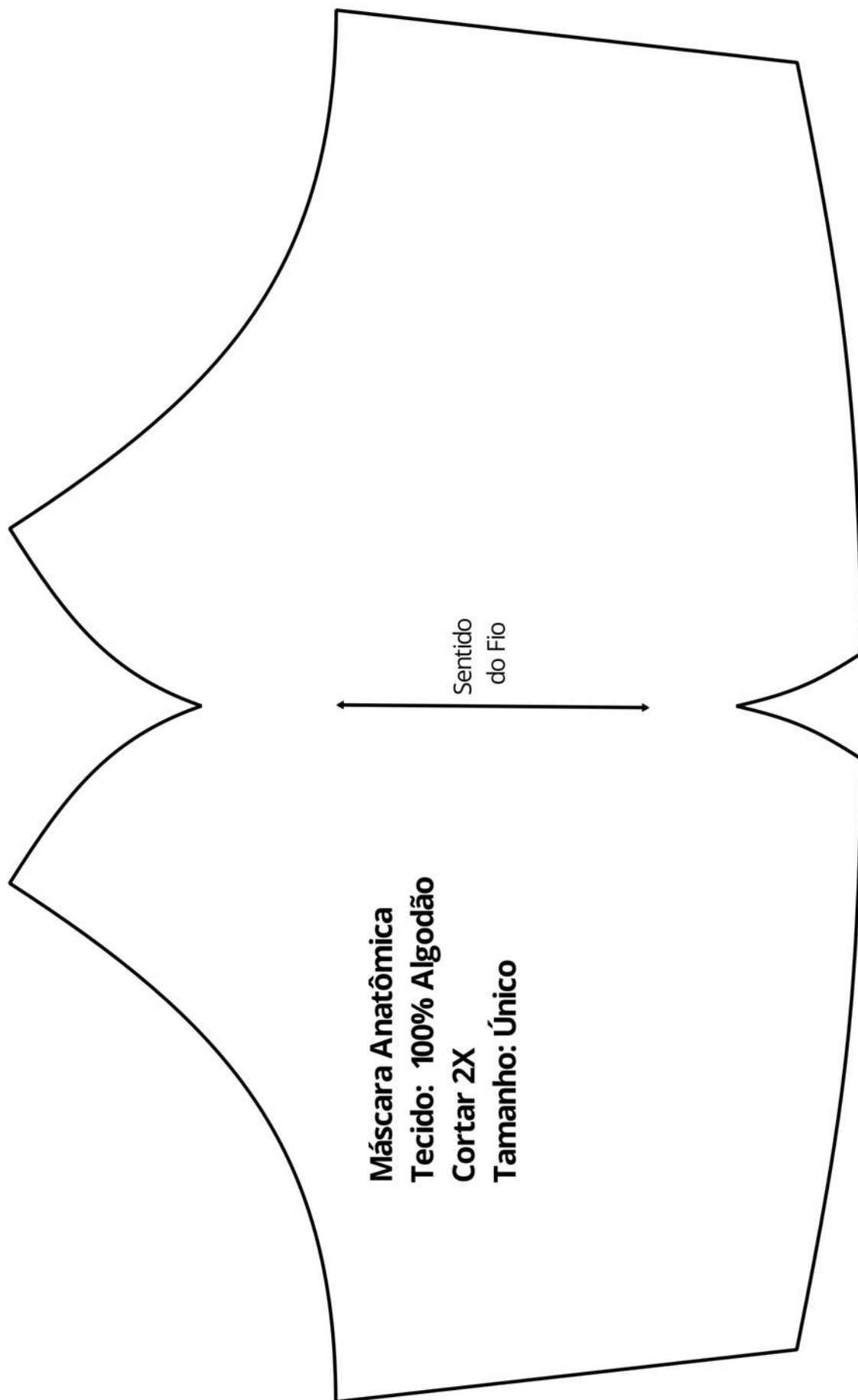
3.2.2 - AVIAMENTOS

DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	APLICAÇÃO
Elástico: Roliço ou chato de 5mm	2 UN de 18,0cm	Laterais
Clipe nasal: Arame plástico amarelo, de 8,0cm	1 UN	Parte superior (túnel)
Linha: 100% poliéster fiada, nº 120	1 CONE	Confecção da peça
Obs: Aviamentos necessários para a confecção de uma peça.		

3.2.3 - MODELAGEM COM COTAS



3.2.4 - MODELAGEM EM TAMANHO REAL



3.2.5 - SEQUÊNCIA DE MONTAGEM

1. Costurar as pences superior e inferior do tecido e forro, separadamente.



A medida de 0,5cm pode ser obtida tendo como referência o pé calcador da máquina de costura.

2. Sobrepor tecido e forro (face direita com face direita).

3. Costurar parte superior da peça (com maior angulação).



4. Posicionar o elástico no canto superior da lateral "A"



5. Costurar a parte inferior da máscara.



6. Posicionar a outra extremidade do elástico, pela parte interna, no canto inferior da lateral "A".

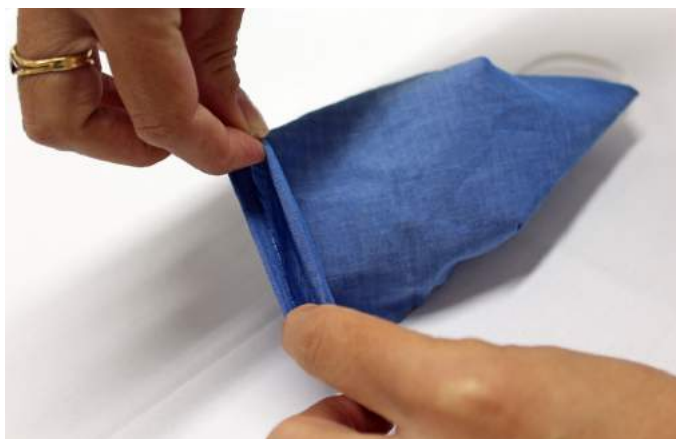
7. Costurar a lateral "A", fixando o elástico.



8. Desvirar a peça pela lateral "B" (ainda aberta).



9. Dobrar as margens de costura da lateral "B" para a parte interna da máscara.



10. Vincar todos os lados da máscara.



11. Posicionar o elástico no canto da lateral "B" superior e inferior com auxílio de alfinetes.



12. Com margem estreita, pespontar todo o contorno da máscara fechando a abertura deixada na lateral.



13. Fazer a limpeza da peça, retirando fios restantes da costura.



3.2.6 - PRODUTO FINAL



3.3 - PRÁTICAS RECOMENDADAS

Os modelos com duas pregas e anatômico são confeccionados em tecido, portanto podem ser lavados e reutilizados. Assim, a seguir seguem recomendações de uso, métodos de lavagem e descarte (4).

Recomendações de uso:

- Assegurar que a máscara esteja em condições de uso (limpa e sem rupturas);
- Descartar a máscara caso seja detectado algum dano (desajuste, deformação ou desgaste);
- Fazer a correta higienização das mãos antes de vestir a máscara;
- Cobrir totalmente a boca e o nariz ao vestir a máscara, sem deixar espaços;
- Evitar a utilização de maquiagem durante o uso da máscara;
- Cuidar para não tocar na máscara durante o uso;
- Trocar a máscara no máximo há cada 3 horas ou sempre que esta estiver úmida ou com suja;
- Ao retirar ou trocar de máscara armazenar a peça suja em embalagem de plástico;
- Repetir os procedimentos de higienização das mãos após a retirada da máscara;
- Não compartilhar o uso da máscara com outras pessoas, mesmo que esta tenha sido lavada.

Métodos de lavagem:

- Lavar a máscara no máximo 30 vezes, após isso, a máscara deve ser descartada;
- Lavar a máscara separadamente de outras peças de roupa;
- De acordo com as práticas recomendadas pela ABNT PR 1002 (4), existem diferentes processos de lavagem das máscaras de tecido, um deles é Lavar e enxaguar utilizando sempre água aquecida à 60° ou superior;

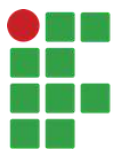
- Deixar a máscara de molho em uma solução de água com água sanitária (2 colheres de sopa de água sanitária em 1 litro de água) ou outro desinfetante equivalente, de 20 a 30 minutos;
- Enxaguar bem a máscara em água corrente por duas vezes, para remover qualquer resíduo de desinfetante;
- Lavar, em seguida, em uma solução com detergente (5ml de detergente líquido em 1 litro de água);
- Enxaguar bem a máscara em água corrente por duas vezes, para remover qualquer resíduo de detergente;
- Evitar o uso de amaciante;
- Evitar torcer a máscara;
- Secar a máscara em secadoras com temperatura igual ou superior a 60 °C ou ao ar livre, sob incidência direta de luz solar;
- Passar a máscara com ferro quente após a secagem.

Descarte:

- Descartar a máscara ao observar a perda de elasticidade dos elásticos das alças ou deformidades no tecido;
- Descartar a máscara após o máximo de 30 lavagens;
- Descartar a máscara em uma embalagem de plástico fechada e posteriormente colocá-la na lixeira.

REFERÊNCIAS

1. CENTRO ESTADUAL DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE DIVISÃO DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Nota Técnica n.º 01/2020/COR/NVTS/DVS - Versão 01. Centro Estadual de Vigilância em Saúde. Porto Alegre, 2020. Disponível em: <<https://saude-admin.rs.gov.br/upload/arquivos/202003/25155719-nota-tecnica-n-1-2020cor-nvts-dvs-ses.pdf>>. Acesso em 11 abril 2020.
2. ANVISA. Nota Técnica GVIMS/GGTES/ANVISA Nº 04/2020 - Orientações para serviços de saúde: medidas de prevenção e controle que devem ser adotadas durante a assistência aos casos suspeitos ou confirmados de infecção pelo novo Coronavírus (SARS-CoV-2). Brasília, 2020. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/coronavirus/regulamentos>>. Acesso em 11 abril 2020.
3. FANGUEIRO, R. et al. Batas de Proteção. Fibrenamics Intelligence. Guimarães, 2020. Disponível em: <https://www.fibrenamics.com/storage/Report/9/1042/Fibrenamics_WhitePaper_BatasProtecao_v1.pdf>. Acesso em 11 abril 2020.
4. ABNT. Práticas Recomendadas 1002: Máscaras de proteção respiratória para uso não profissional. Guia de requisitos básicos para métodos de ensaio, fabricação e uso. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2020.
5. ANVISA. Cartilha de Proteção Respiratória contra Agentes Biológicos para Trabalhadores de Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. Brasília, 2020. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/divulga/public/cartilha_mascara.pdf>. Acesso em 20 abril 2020.
6. ANVISA. Resolução de Diretoria Colegiada - RDC Nº 356 de 23 de Março de 2020. Brasília, 2020. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/coronavirus/regulamentos>>. Acesso em 11 abril 2020.
7. INCERTI, A. T. et al. Guia para a confecção de batas hospitalares, para uso no enfrentamento do Covid-19. Disponível em: <<https://ifrs.edu.br/erechim/wp-content/uploads/sites/3/2020/04/Guia-para-a-confec%C3%A7%C3%A3o-de-batas-hospitalares..pdf>>. Acesso em 09 junho 2020.



INSTITUTO FEDERAL
Rio Grande do Sul
Campus Erechim

