

Como montar uma Rede de Produção coletiva de Protetor Facial

Este manual foi elaborado com base nas trocas de mensagens entre todos os colaboradores do grupo de produção da Bahia buscando registrar o que podemos chamar de melhores práticas do grupo ate o dia 26 de março de 2020.

A ORIGEM



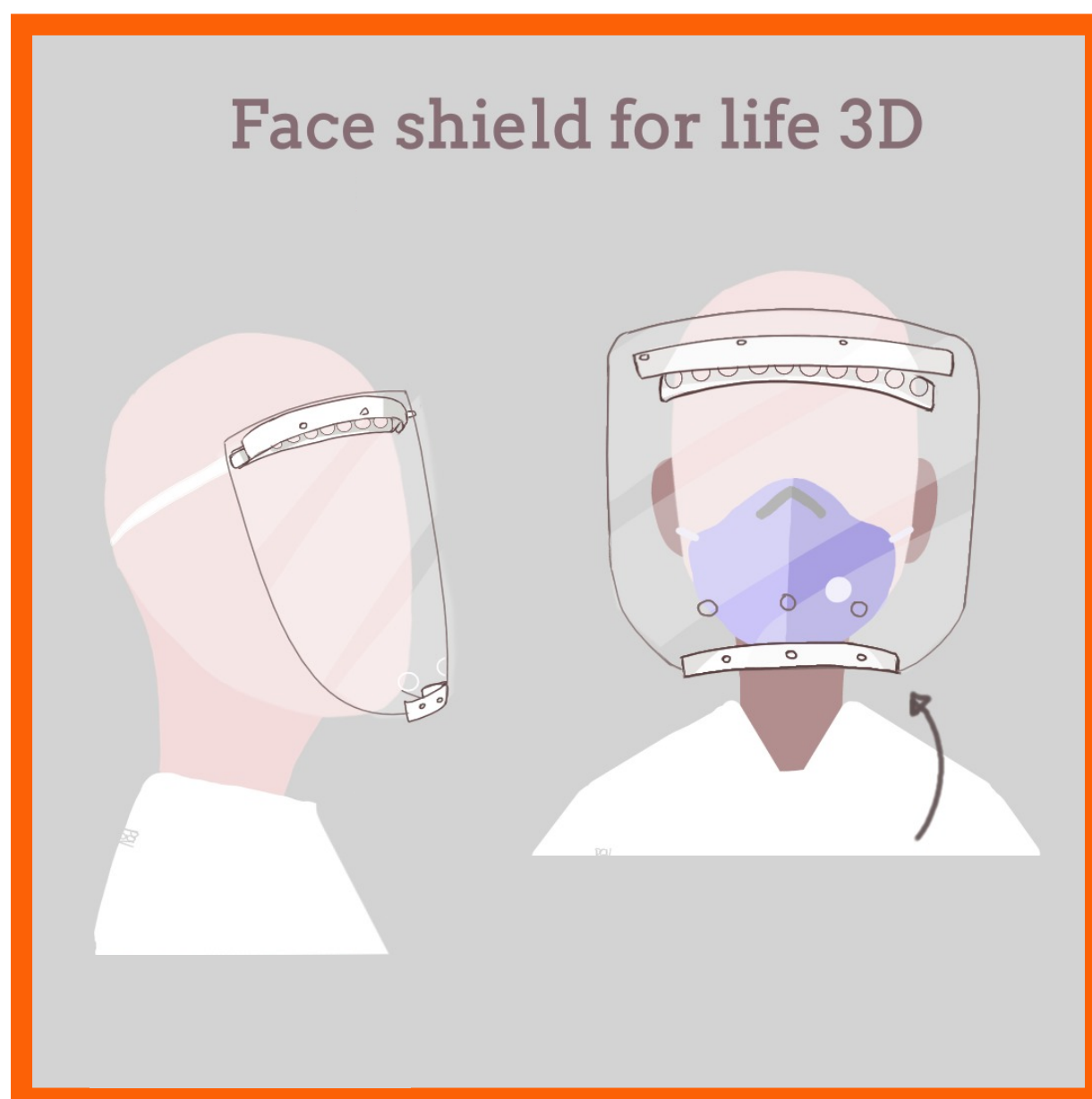
O projeto original foi desenhado pela PRUSA, tradicional fabricante de impressoras 3D e foi disponibilizado gratuitamente para download.

Você pode acessar o projeto original da PRUSA neste link: <https://www.prusaprinters.org/prints/25857-prusa-protective-face-shield-rc1/comments>

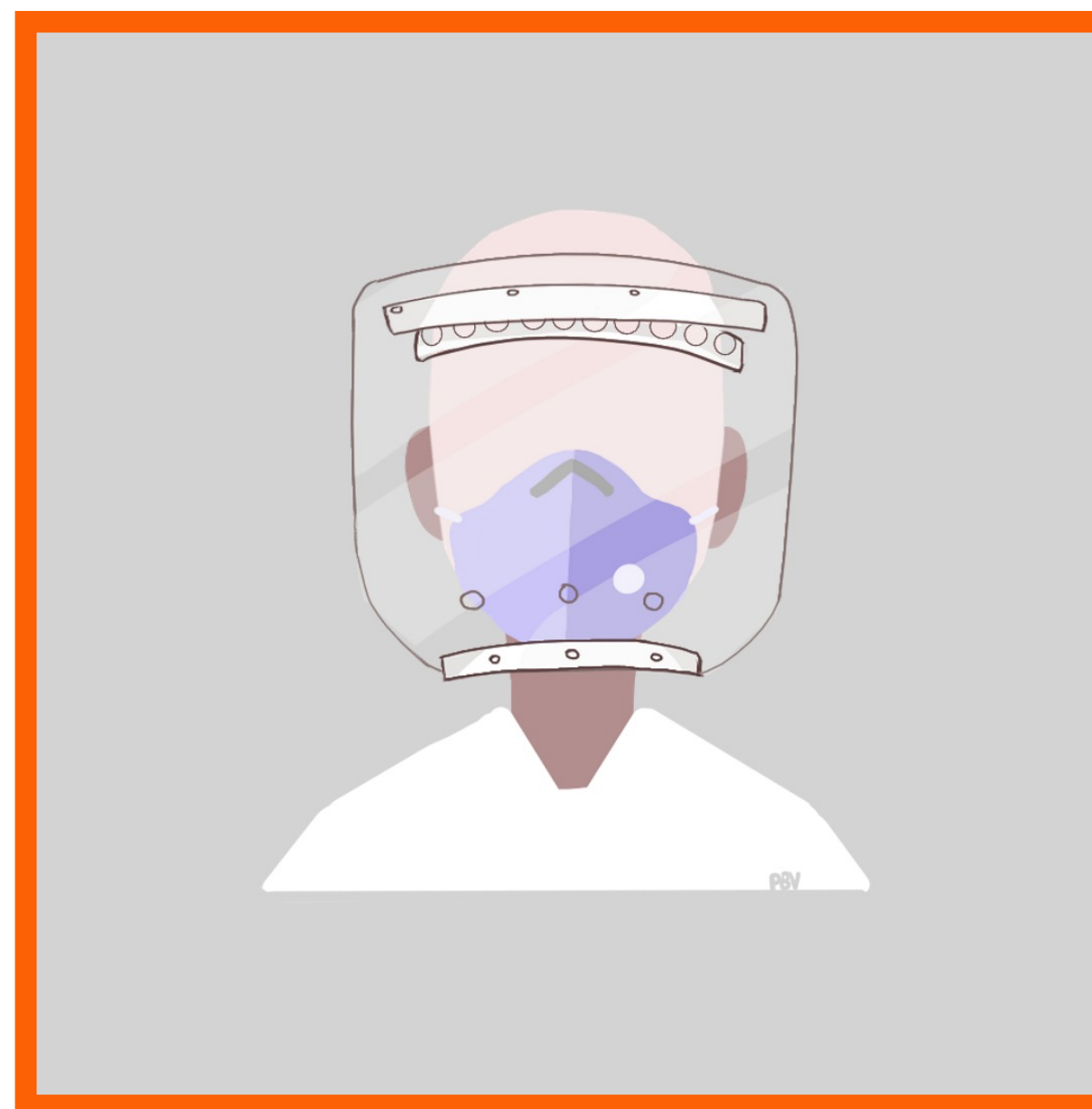
Com o objetivo de reduzir o tempo de impressão colaboradores do grupo de produção da Bahia, ao qual sou vinculado, tem feito redesenhos do projeto. Até o momento da publicação deste PDF o projeto em uso está disponível para download neste link: <https://drive.google.com/drive/folders/1sUt38LVKWrALRXuec6Vr9TI1jV37JDs0>

ESPECIFICAÇÕES

O protetor que estamos produzindo aqui na Bahia segue especificações que se enquadram nas normas brasileiras para o EPI, de acordo com as normas estabelecidas pela RDC N° 356, de 23 de março de 2020.

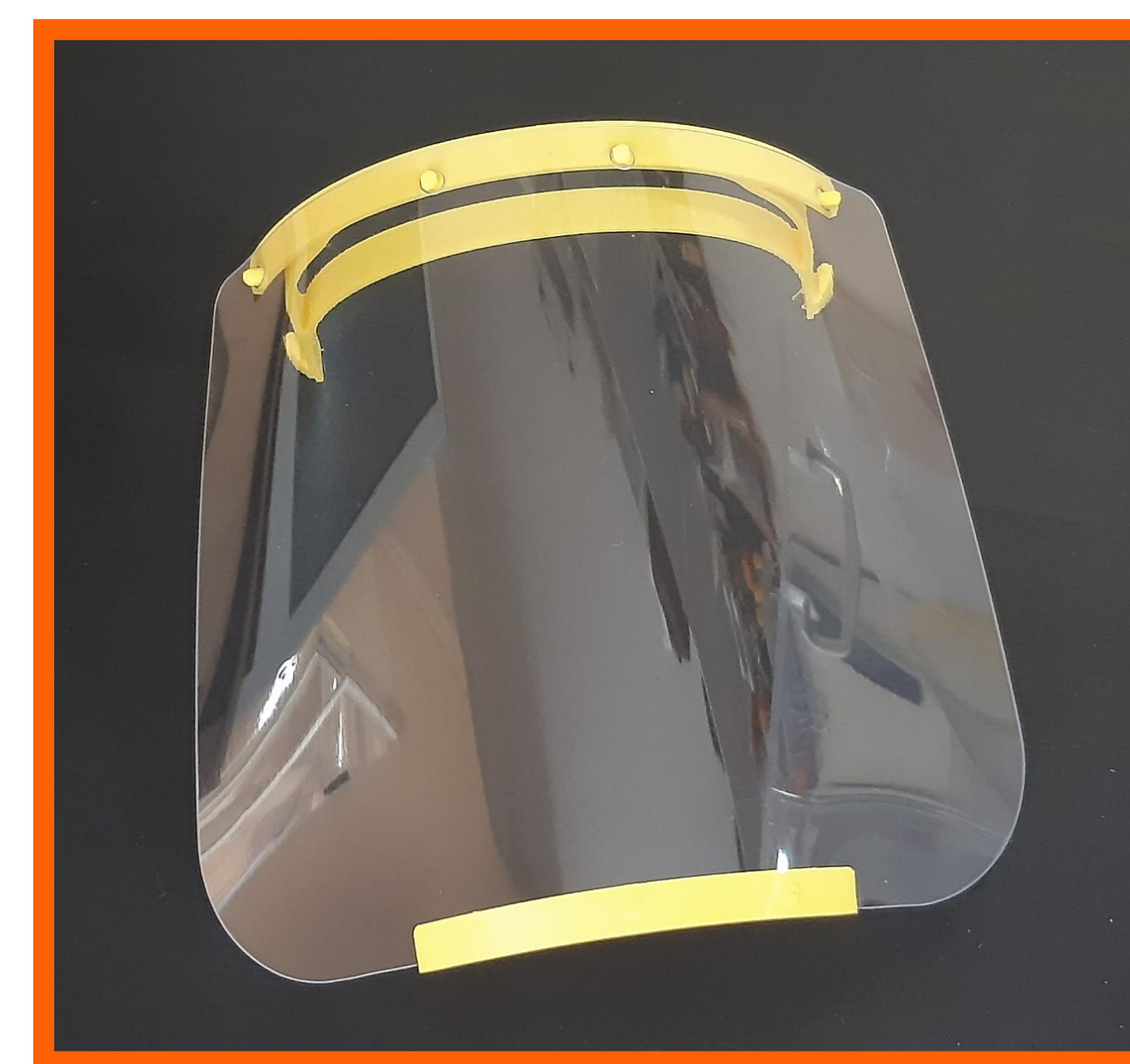


HASTE DE FIXAÇÃO
10mm de largura



VISOR

Espessura do Acetato: de 0,5mm
Dimensões: 28,5(L) x 24,0(H) cm



PROTETOR MONTADO

Polímero de impressão (filamento): Preferencialmente **PETG. Primeira alternativa **PLA**. Segunda alternativa **ABS** (alguns casos de alergia foram reportados quando usando **ABS**)**



ORGANIZAÇÃO É TUDO!

BUSQUE CONTATO DESDE O PRIMEIRO MOMENTO COM A SECRETARIA DE SAÚDE DO SEU MUNICÍPIO OU HOSPITAL OU SECRETARIA DE SAÚDE DO ESTADO.

ELES VÃO TE APOIAR E ORIENTAR COMO FAZER AS PEÇAS CHEGAREM AOS LOCAIS QUE MAIS PRECISAM.

ISSO VAI TE POUPAR TEMPO!!

COMO VIABILIZAR A PRODUÇÃO?

O trabalho está sendo feito totalmente de forma voluntária, entretanto o grupo se preocupou com a sustentabilidade dos recursos para que não faltassem insumos:

- **Filamento para impressão**
- **Acetato**
- **Fita**
- **Combustível**

A primeira iniciativa foi uma [vaquinha virtual](#) que produziu capital para a primeira onda de manutenção do projeto.

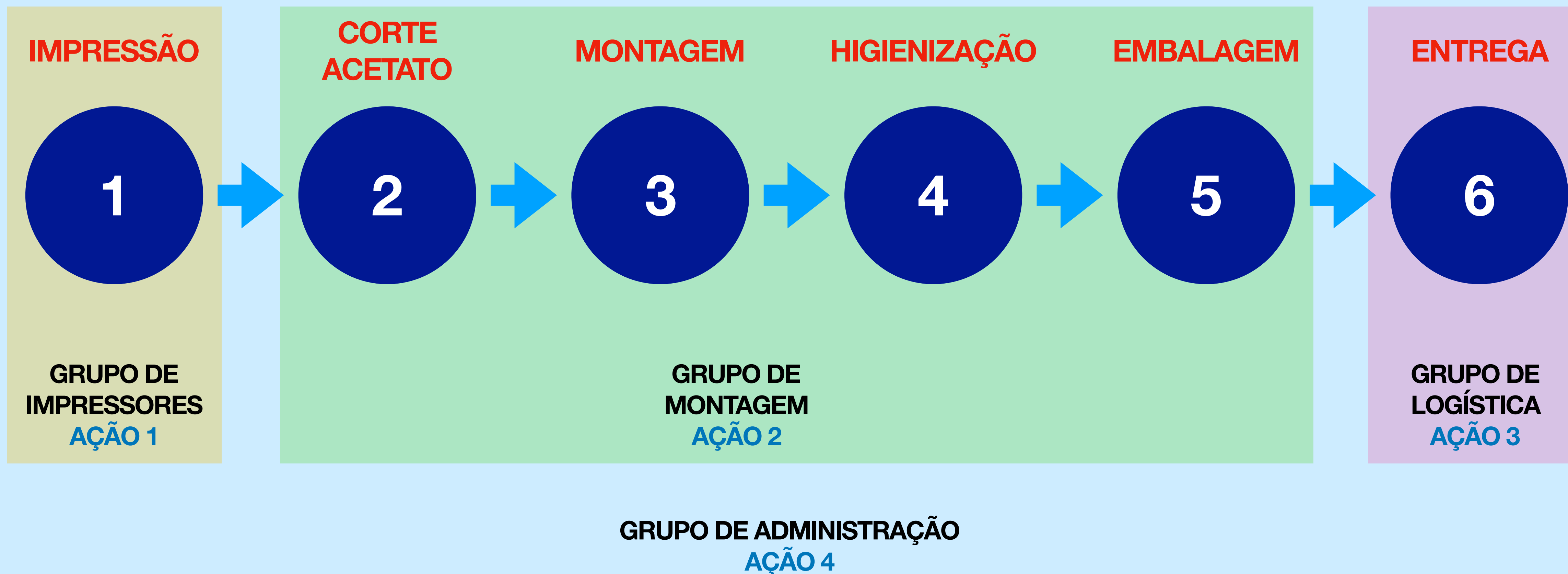
Em seguida novas adesões tanto do poder público quanto privado produziram apoios permitindo a iniciativa crescer em número e velocidade de produção.

Para produzir o Protetor Facial com eficácia e eficiência você vai precisar cumprir as seguintes etapas:

- 1** Um grupo de colaboradores que possuam **impressoras 3D**.
- 2** Um grupo de colaboradores para **corte do acetato***, **montagem**, **higienização e embalagem**.
- 3** Um grupo de colaboradores para executar a **logística**.
- 4** Um grupo de colaboradores para **administrar os demais grupos e alinhar informações**.

★ Aqui na Bahia conseguimos uma empresa de comunicação visual, que está centralizando o processo de corte dos acetatos e enviando para o grupo de montagem, higienização e embalagem. Vale muito a pena tentar essa alternativa.

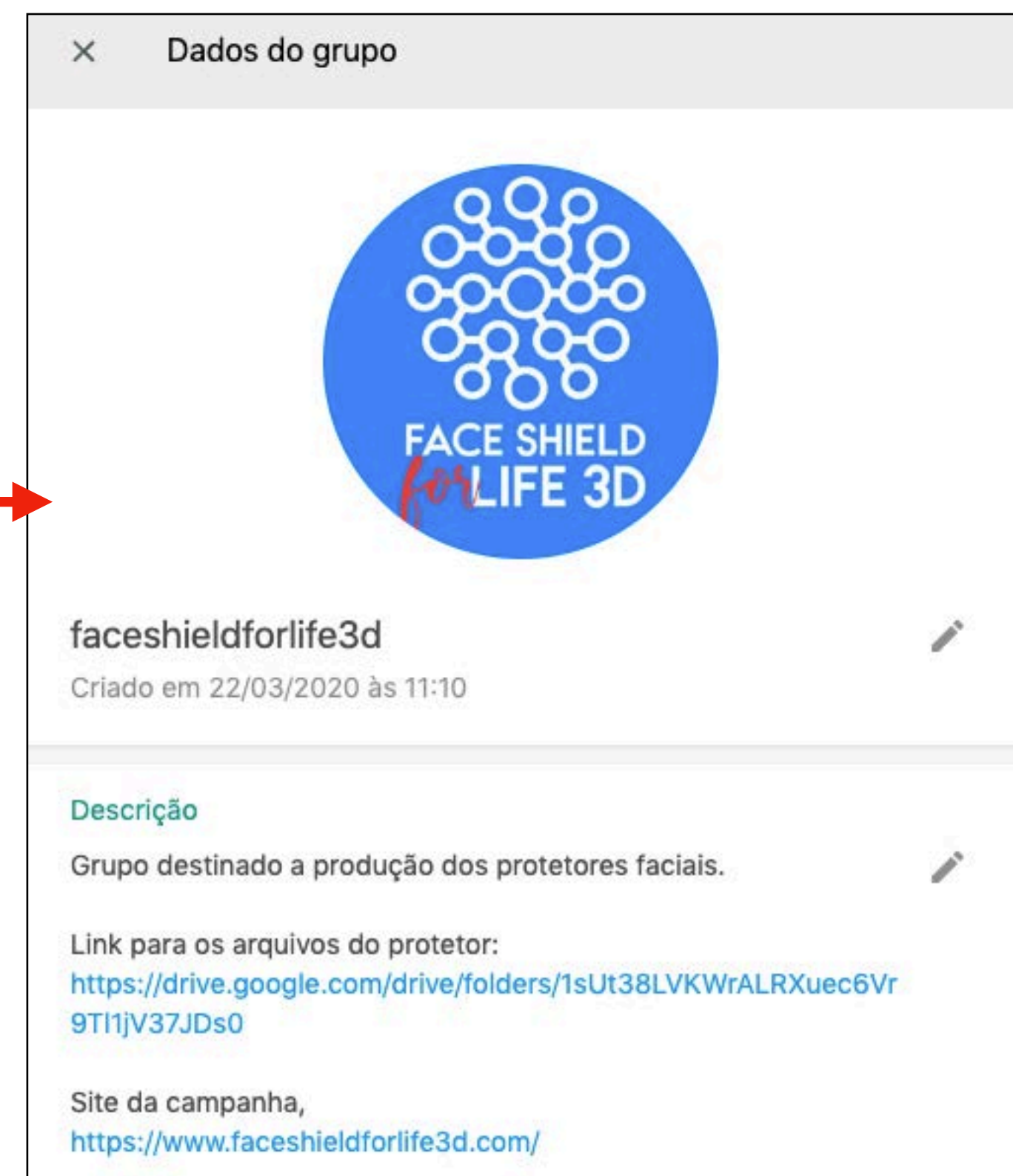
FLUXO DE TRABALHO



1

Um grupo de colaboradores que possuam **impressoras 3D**.

1. Organize um grupo de Whatsapp com todos que queiram colaborar.
2. Coloque na descrição do grupo de forma simples:
 1. Objetivo do grupo;
 2. Link para download dos arquivos do projeto;
 3. Link para planilha de gestão (modelo neste link: <https://docs.google.com/spreadsheets/d/180Yq5RnWIOICMI8sgWCQYuv6AtLNK7lqVS3-3Xip-Q4/edit?usp=sharing>)
3. Compartilhe a planilha de gestão para preenchimento **APENAS** das pessoas que estiverem diretamente relacionadas com a **IMPRESSÃO**.



PARA IMPRIMIR:

- **Você pode imprimir usando PLA, ABS ou PETG;**
- **Pode usar tanto bico 0,4 quanto 0,8. Usando o bico 0,8 a impressão fica muito mais rápida;**

Todos sabemos que cada impressora tem suas peculiaridades mas estamos sugerindo imprimir com os seguintes parâmetros básicos:

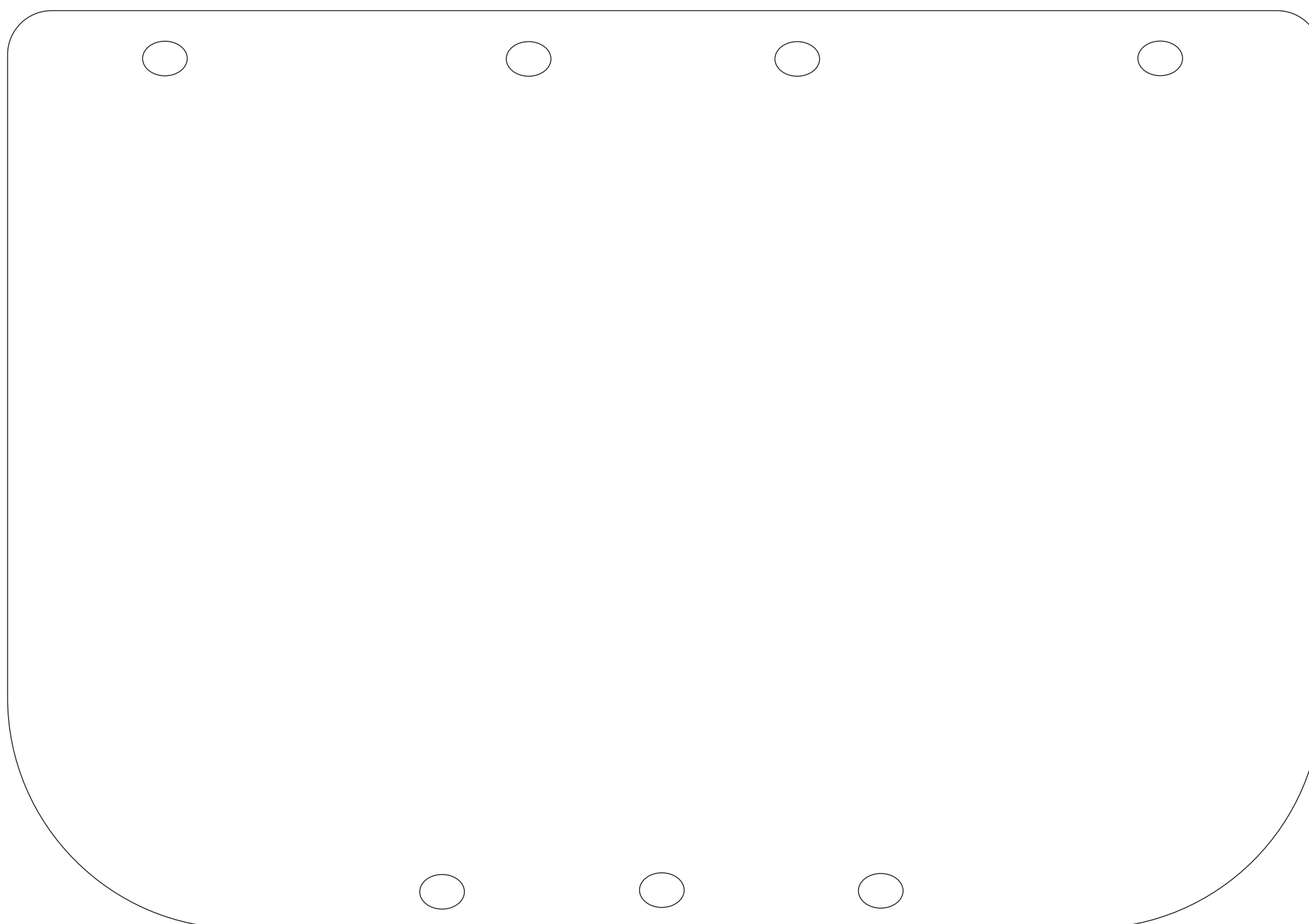
- **Espessura de camada (layer thickness): 0,25**
- **Perímetros: pelo menos 3 com bico de 0.4**
- **Preenchimento (infill): 30%**

IMPORTANTE: Identifiquem as peças com a informação de qual material usaram para imprimir: PLA, ABS, PETG. Isso é muito importante para definir a maneira mais adequada de higienização.

2

Um grupo de colaboradores para corte do acetato, montagem, higienização e embalagem.

O corte do acetato compatível com o **projeto ajustado** pelo grupo da Bahia deve seguir esse gabarito:



Desenho ilustrativo e fora de escala. Use o PDF no link.

Link para baixar o PDF: <https://drive.google.com/file/d/1mQLNNn82LoLk4004if-wgreazWsgl40N/view?usp=sharing>

Vídeo sobre montagem:

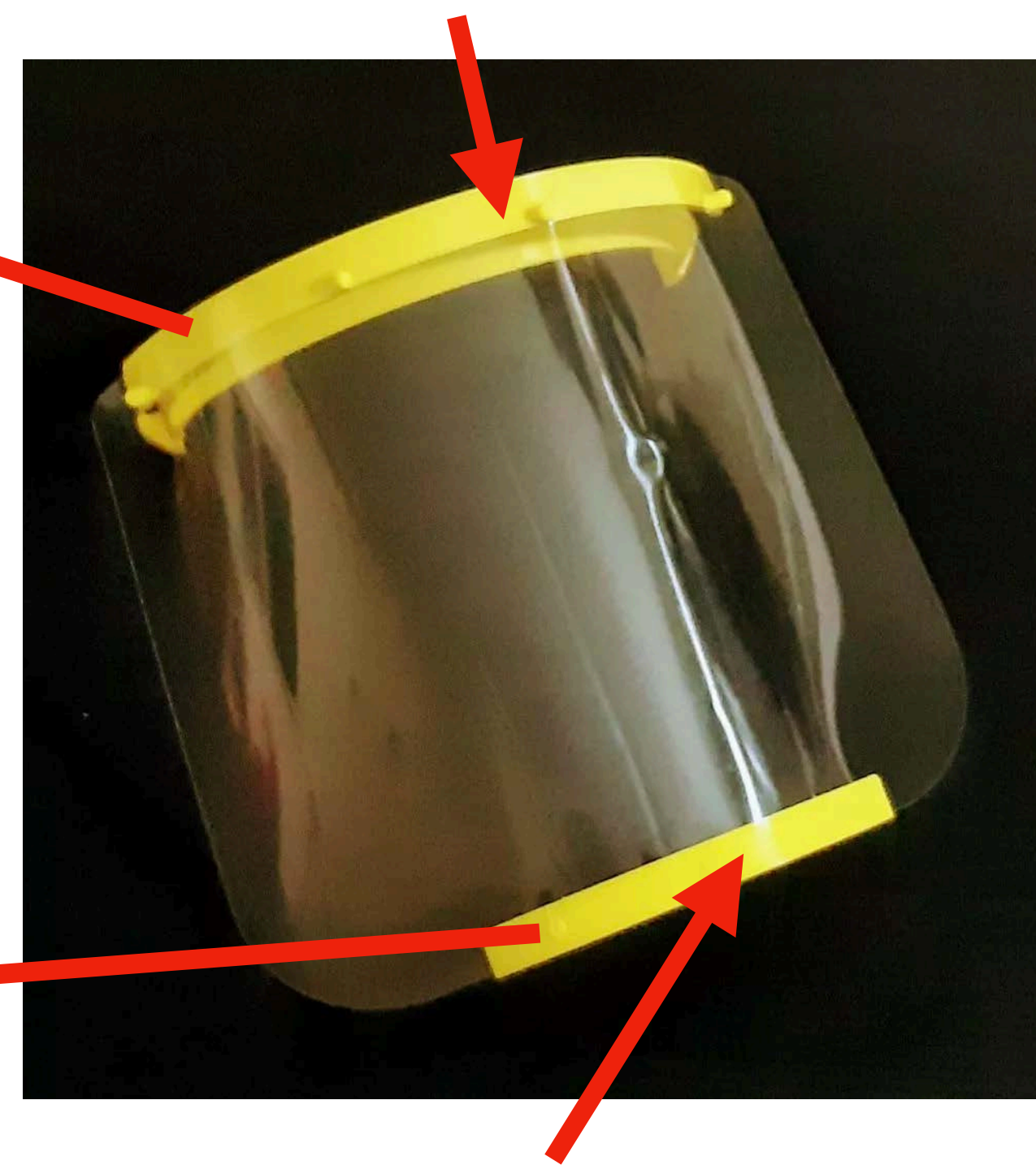
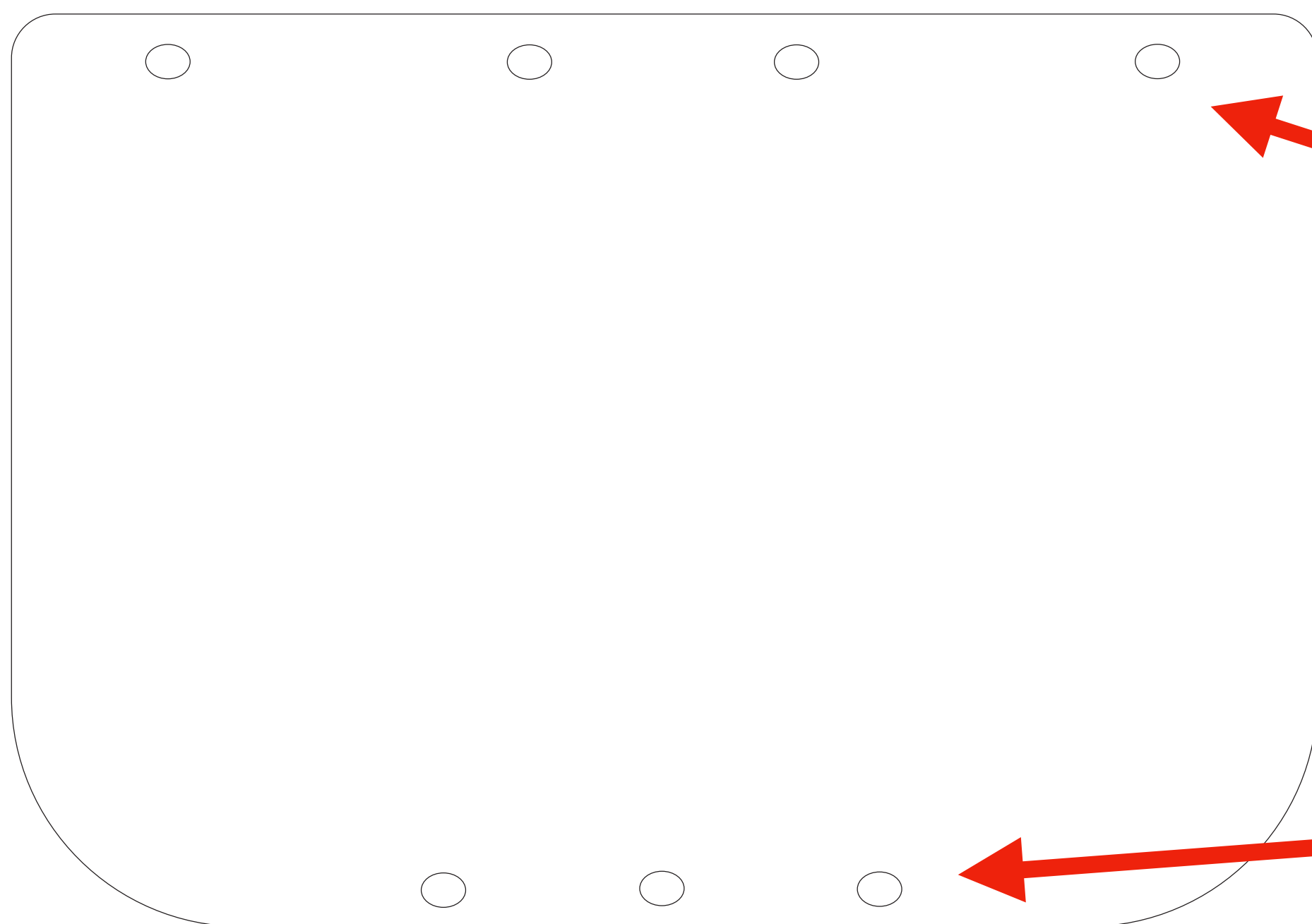
<https://www.youtube.com/watch?v=pP7z3iw76GA>

2

Um grupo de colaboradores para corte do acetato, montagem, higienização e embalagem.

A montagem é feita encaixando as partes nos furos:

[Headband Facil Mask - 15 mm height - No Hex.STL](#)



[bottom_reinforcement.stl](#)



O MANUAL DETALHADO DE MONTAGEM COM TODAS AS INFORMAÇÕES (LEITURA FUNDAMENTAL!!!) ESTÃO NESTE LINK: https://docs.google.com/document/d/1hlhC7E9YteXIXAc6Yy8eYoXel267Lt9FE_dcQM_PUh8/edit



3

Um grupo de colaboradores para executar a **logística**.

Tão importante quanto a produção é fazer as peças circularem dos IMPRESSORES para os MONTADORES e depois para a INSTITUIÇÃO que vai destinar os protetores.

Assim é importante contar com o apoio de pessoas com veículos (motos ou carros) que possam passar nas casas/empresas dos impressores e levar para os montadores.

Aqui na Bahia, uma rota otimizada foi traçada usando as informações coletadas na planilha de gestão que disponibilizamos para se fazer o roteiro no menor tempo possível.

Outra ação importante é que a central de logística está repondo o filamento para os impressores para que a produção não pare. Ou seja, no mesmo momento que os coletores passam para pegar as peças já entregam novo carretel ou carretéis de filamento.



SE RECEBEU QUALQUER MATERIAL EXTERNO, COMO FILAMENTO, POR EXEMPLO, HIGIEZE-O. OBSERVE SEMPRE AS REGRAS DE ISOLAMENTO SOCIAL E HIGIENE.



3

Um grupo de colaboradores para executar a **logística**.

Aqui na Bahia a Secretaria de Abastecimento disponibilizou veículos para fazer o transporte das peças.

Além disso os próprios colaboradores estão disponibilizando filamento para emprestar para quem já não tem filamento enquanto os lotes de filamento não chegam.

3

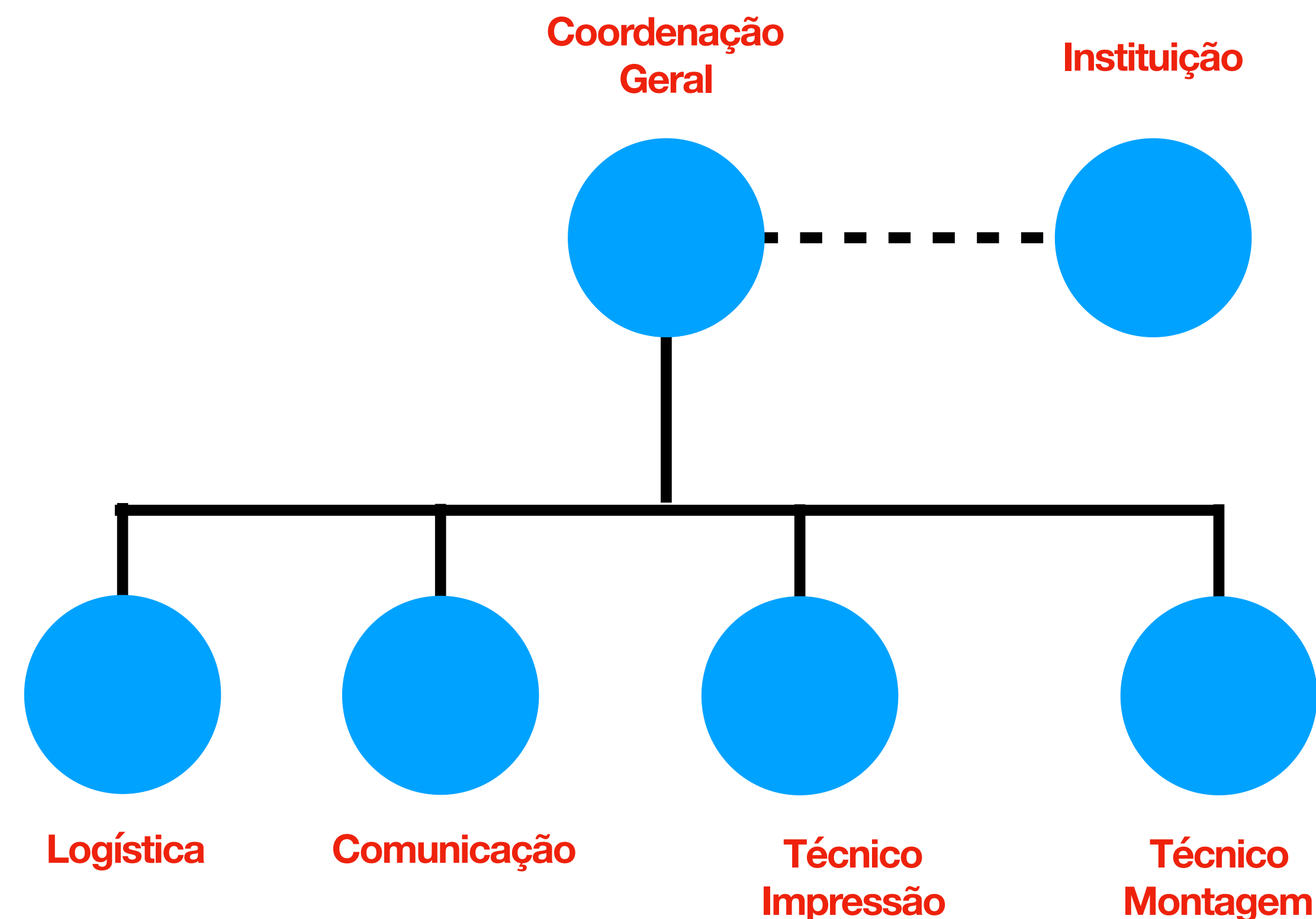
Um grupo de colaboradores para administrar os demais grupos de alinhar informações.

A coordenação geral do processo é fundamental;

É preciso haver centralização das decisões para que o grupo opere de forma ordenada;

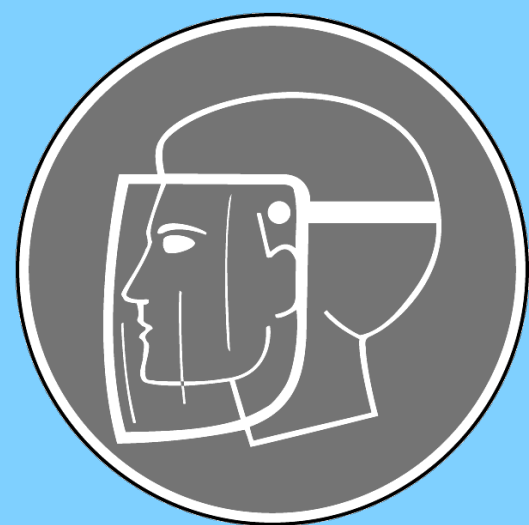
Esse coordenador ou comitê organizador também fica responsável pelo contato com a instituição, seja secretaria de saúde, hospital, etc.

Sugerimos a estrutura mínima ao lado.



IMPORTANTE: MOTIVE SEU GRUPO E SEMPRE RESPONDA OS QUESTIONAMENTOS. QUANTO MAIS INTERAÇÕES MAIS ENGAJAMENTO.

INSTRUÇÕES DE USO DO PROTETOR FACIAL



Usar em procedimentos que envolvam líquidos (ex.: banho) ou grande quantidade de secreções/fluidos (ex.: hemorragia, vômitos, durante a passagem de acesso venoso central e periférico) que podem gerar respingos na face.

Usar em procedimentos geradores de aerossol (ex.: intubação, extubação, reanimação cardiopulmonar, nebulização, aspiração traqueal em sistema aberto, ventilação não invasiva).



Atenção: O uso do protetor facial dispensa o uso do óculos, porém deve ser mantido o uso da máscara cirúrgica ou N95 conforme a indicação.



Instruções de desinfecção: Lavagem com água e detergente de louça 0,5%, seguido de enxágue e imersão em hipoclorito por 1 hora (concentração final de 0,02% de cloro ativo), seguido de enxágue, secagem e embalagem.

**ACREDITAMOS NO BOM, NO BEM E NO TRABALHO.
ESTAMOS JUNTOS. VAMOS VENCER!**

ESSE DOCUMENTO ESTÁ EM CONSTANTE ATUALIZAÇÃO.

Caso identifique algo que deva ser ajustado ou aprimorado envie email para sangalo.alexandre@gmail.com para que seja incorporada ao manual.

24 de março de 2020