



**O PROJETO DE EXTENSÃO “CONFEÇÃO DE MÁSCARAS PROTETORAS  
COMO MEDIDA DE ENFRETAMENTO DA COVID-19”**

***THE EXTENSION PROJECT “CONFECTION OF PROTECTIVE MASKS AS  
COUNTING MEASURE OF COVID-19”***

Débora Pires Teixeira<sup>1</sup>

Luanda dos Santos Alves<sup>2</sup>

Consuelo Salvaterra Magalhães<sup>3</sup>

Celina Angélica Lisboa Valente Carlos<sup>4</sup>

**Resumo:** Diante da pandemia da Covid-19, Instituições de Ensino Superior (IES) de todo o Brasil tem se mobilizado para encontrar soluções capazes de contribuir com o combate da doença e de sua propagação. Dentre elas, a Unidade de Produção de Artigos Têxteis – UPAT/Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro vem atuando na confecção de máscaras de tecidos. Além do desenvolvimento de protótipos, que acompanham a normalização fornecida por órgãos competentes, a UPAT conduz todas as etapas de produção e distribuição das máscaras, bem como nas ações de capacitação (*online*) para os voluntários do projeto, elaborando métodos que se adaptem a situação pandêmica. Destaca-se, ainda, que parte desses voluntários foi público de outros projetos de extensão em modelagem e corte e costura, oferecidos anteriormente pela Unidade. Como resultados preliminares, entre os meses de abril a agosto de 2020 foram confeccionadas e distribuídas mais de dez mil máscaras aos funcionários e discentes da UFRRJ, ONG's, ações solidárias, secretarias municipais de saúde e instituições de longa permanência para idosos, em diferentes municípios do estado do Rio de Janeiro. O projeto encontra-se em andamento e será desenvolvido enquanto durarem os recursos e os decretos que tornam o uso de máscaras obrigatório para a população brasileira.

**Palavras-chave:** Covid-19. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Equipamentos de Proteção Individual. Máscaras faciais de tecido.

<sup>1</sup> Doutora em Economia Doméstica, pela Universidade Federal de Viçosa (UFV). Professora Adjunta do Instituto de Ciência Sociais Aplicadas da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Rio de Janeiro, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3143-8676>. E-mail: [deborapite@gmail.com](mailto:deborapite@gmail.com)

<sup>2</sup> Mestre em Educação Agrícola pela UFRRJ. Técnica e coordenadora da Unidade de Produção de Artigos Têxteis da UFRRJ, Rio de Janeiro, Brasil. E-mail: [luarural@gmail.com](mailto:luarural@gmail.com)

<sup>3</sup> Doutora em Engenharia de Produção pela COPPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Professora Associada do Instituto de Ciência Sociais Aplicadas da UFRRJ, Rio de Janeiro, Brasil. E-mail: [salvmag@gmail.com](mailto:salvmag@gmail.com)

<sup>4</sup> Doutoranda em Economia Doméstica pela Universidade Federal de Viçosa (UFV). Professora Adjunta do Instituto de Ciência Sociais Aplicadas da UFRRJ, Rio de Janeiro, Brasil. E-mail: [celinavalente@yahoo.com.br](mailto:celinavalente@yahoo.com.br)

**Abstract:** *Faced with the Covid-19 pandemic, Higher Education Institutions (HEIs) from all over Brazil have been mobilizing to find solutions capable of contributing to the fight against the disease and its spread. Among them, a Unidade de Produção de Artigos Têxteis – UPAT/Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro has been working in the manufacture of fabric masks. In addition to the development of prototypes, which follow the standardization provided by competent bodies, UPAT conducts all stages of production and distribution of the masks, as well as in the training actions (online) for the project's volunteers, devising methods that adapt to the situation pandemic. It is also noteworthy that part of these volunteers was public for other extension projects in modeling and cutting and sewing, previously offered by the Unit. As preliminary results, between april and august 2020, more than ten thousand masks were made and distributed to UFRRJ employees and students, ONGs, solidarity actions, municipal health departments and long-term care institutions for the elderly, in different municipalities of the country Rio de Janeiro state. The project is in progress and will be developed while the resources and decrees that make the use of masks mandatory for the Brazilian population last.*

**Keywords:** *Covid-19. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Personal protective equipment. Fabric facial masks.*

## **Introdução**

A Covid-19 é uma doença respiratória aguda que foi identificada pela primeira vez em Wuhan, na China, em dezembro de 2019. A transmissão do vírus “Sars-CoV-2 de pessoa para pessoa se dá por meio da autoinoculação do vírus em membranas mucosas (nariz, olhos ou boca) e do contato com superfícies inanimadas contaminadas” (OLIVEIRA; LUCAS; IQUIAPAZA, 2020, p.13).

Sua rápida expansão fez com que a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarasse, em 30 de janeiro de 2020, que o surto da doença causada pela Covid-19 constituía uma Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional – o mais alto nível de alerta da Organização, como previsto no Regulamento Sanitário Internacional. Em 11 de março de 2020, diante da expansão exponencial da doença pelo mundo, a OMS a caracterizou como uma pandemia (OPAS BRASIL, 2020).

Até o dia 12 de agosto de 2020, foram confirmados no mundo 20.162.474 casos de Covid-19 e 737.417 mortes. O continente americano se tornou o epicentro da pandemia, apresentando 10.950.220 casos e 398.229 mortes, sendo os Estados Unidos e o Brasil os países com maiores números de casos no mundo. São 3.109.630 brasileiros contaminados e 103.026 mortos pela doença (OMS, 2020a).

Diante da pandemia da Covid-19, Instituições de Ensino Superior (IES) de todo o Brasil têm mobilizado suas infraestruturas, funcionários de diferentes áreas, alunos e pesquisadores para a condução de inúmeras iniciativas a fim de minimizar e superar os efeitos negativos da doença. Além da condução de pesquisas, as universidades também estão na linha de frente do atendimento à população com ações de extensão, por meio dos hospitais universitários, prestando treinamento aos profissionais de saúde, produzindo e distribuindo gratuitamente equipamentos de proteção pessoal, consertando e adaptando equipamentos hospitalares, elaborando materiais de divulgação científica, entre outras ações imediatas para o enfrentamento da pandemia (GIMENEZ; SOUZA; FELTRIN, 2020).

Segundo dados da Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior (Andifes), divulgados no início do mês de maio de 2020, o balanço que envolveu 46 das 67 instituições federais apontou que as mesmas eram responsáveis pela condução de, pelo menos, 823 pesquisas relacionadas à Covid-19. Além disso, há 96 ações de produção de álcool e produtos sanitizantes e 104 ações de produção de equipamentos de proteção individual como protetores faciais, máscaras de pano e aventais. As universidades foram responsáveis pela produção de mais de 990 mil litros de álcool gel, mais de 910 mil litros de álcool líquido e mais de 160 mil protetores faciais. Há, também, pelo menos 53 ações de testagem para o novo coronavírus, responsáveis pela realização de 2,6 mil testes por dia. Nos hospitais universitários, as instituições disponibilizaram mais de 2,2 mil leitos normais e quase 500 leitos de Unidade de Terapia Intensiva (UTI) (EBC, 2020).

A exemplo do que ocorre em outras instituições, a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) tem desenvolvido iniciativas de enfrentamento da Covid-19. Dentre elas, está a produção de álcool 70% (líquido e em gel) e de sabonete líquido, o desenvolvimento do

462

sistema XRayCovid-19 – tecnologia capaz de diagnosticar a Covid-19 por meio da leitura de radiografias – e a confecção de máscaras faciais.

Mediante a escassez de máscaras faciais no mercado, tanto as cirúrgicas como as caseiras, frente à pandemia por Covid-19, no início da decretação da pandemia no Brasil, assim como a impossibilidade do afastamento integral dos servidores e discentes pertencentes à comunidade acadêmica dessa universidade, a Unidade de Produção de Artigos Têxteis (UPAT), vinculada ao Departamento de Economia Doméstica e Hotelaria (DEDH), do Instituto de Ciências Sociais Aplicadas (ICSA), por ser uma unidade direcionada à prestação de serviços de confecção do vestuário, a partir do dia 2 de abril de 2020, passou a produzir máscaras faciais, buscando maneiras de minimizar o risco de contaminação desse público.

A cidade do Rio de Janeiro com sua região metropolitana acumula um dos maiores índices de contaminação do país. Em Seropédica, de acordo com a última atualização divulgada pela Secretaria de Saúde do município, em 24 de junho de 2020, a cidade possuía 656 casos confirmados e 17 óbitos (PMS, 2020).

A Baixada Fluminense, região metropolitana do Rio de Janeiro, está entre uma das mais pobres e violentas do país e destaca-se pelo atraso social e educacional, bem como os demais municípios da Baixada, Seropédica é marcada pela pouca autonomia econômica. De acordo com Cruz (2012), a baixa escolaridade e o pouco acesso ao mercado formal, agravados pela escassez dos meios de sobrevivência, contribuem para o aumento da vulnerabilidade social, da violência e da pobreza. Sabendo-se que pobreza e a covid-19 tem uma relação próxima, ações de enfrentamento da doença nesses locais são ainda mais relevantes.

Perante o panorama apresentado, apresentamos as ações e as estratégias iniciais e as alterações/ajustes necessárias durante o desenvolvimento, de modo a atender às determinações dos órgãos competentes da atual pandemia.

O objetivo do presente artigo é demonstrar como ações extensionistas de produção e distribuição de máscaras à comunidade acadêmica e de entorno da UFRRJ, durante o período abril a agosto, constituem uma cultura relacional entre diferentes saberes da universidade e as demandas de reordenação de hábitos sociais impostos pela pandemia.

## Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) contra a Covid-19

A adoção de EPIs no enfrentamento de grandes crises sanitárias não é recente, na Idade Média, para o combate à Peste Negra, os médicos utilizavam um traje característico composto por vestes compridas, uma varinha de mão e uma máscara com um bico semelhante ao das aves, feito de couro ou papelão, onde eram armazenadas ervas aromáticas. Essa máscara tinha função de “proteger” e perfumar, pelo entendimento que o cheiro era capaz de espantar as doenças. No entanto, efetivamente, não eram eficientes, pois a bactéria causadora da peste, que vivia nas pulgas dos ratos, continuava a infectar os humanos. Por outro lado, as vestes que cobriam o corpo todo, representavam uma barreira para as pulgas (BONADIO; MURILHO, 2020). No início do século XX, durante o período da Gripe Espanhola, o uso de EPIs, como as máscaras, não se limitou aos profissionais de saúde, mas visou toda a população.

Praticamente um século depois, desde o surgimento da síndrome respiratória aguda grave (SARS-CoV-2), o uso de máscaras faciais tornou-se onipresente na China e em outros países asiáticos, como Coreia do Sul e Japão (FENG *et al.*, 2020; GARCIA, 2020). Em contraste, a Organização Mundial da Saúde (OMS) recomendava o uso de máscaras somente para trabalhadores da saúde e para indivíduos com infecção pelo coronavírus (confirmada ou suspeita) e seus cuidadores (GARCIA, 2020).

O uso generalizado de máscaras era desaconselhado pelo órgão devido à falta de evidência de sua efetividade para redução da transmissão, aliada ao fato de que o uso desse equipamento poderia fornecer a falsa sensação de proteção e fazer com que as pessoas relaxassem a adesão a outras medidas reconhecidamente efetivas, como a lavagem das mãos (GARCIA, 2020). Outro motivo importante para desencorajar o uso generalizado de máscaras faciais era preservar suprimentos limitados para uso profissional em ambientes de assistência médica (FENG *et al.*, 2020). Em suma, até final do mês de março de 2020, a orientação fornecida pela Organização Mundial da Saúde (OMS) não recomendava o uso massivo de máscaras.

No início do mês de abril de 2020, a OMS alterou a diretriz sobre o uso das máscaras

para a população geral, pelo entendimento que essa medida não representava a solução ideal, mas poderia se configurar estratégia de combate contra a Covid-19. Desse modo, enquanto o uso de máscaras cirúrgicas e respiradores modelo N95 foi mantido para os profissionais de saúde, as máscaras caseiras, com duas camadas de tecido, passaram a ser recomendadas para a população geral (WHO, 2020b), tornando-se, em alguns casos, obrigatório. No Brasil, em muitas cidades, o não uso do equipamento em vias públicas implica pagamento de multas.

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA, em 3 de abril de 2020, estabeleceu que o uso de máscaras profissionais (material médico cirúrgico industrializado) tem uso dedicado e exclusivo aos profissionais de saúde e pacientes contaminados. As máscaras de pano feitas com itens domésticos ou em casa com o uso de materiais comuns e de baixo custo foram recomendadas para o restante da população. Para tanto, faz-se necessário que sejam feitas com duas camadas de tecido absorvente (100% algodão ou misturas dessa fibra com outras), gramatura adequada, devendo cobrir a boca e nariz, e seguir as orientações de higiene durante a confecção, uso e limpeza (BRASIL, 2020).

Conforme vão avançando as pesquisas sobre a eficácia do uso das máscaras como medida de proteção à Covid-19, as diretrizes sobre a composição e o uso do equipamento também têm sido atualizadas pelos órgãos competentes. Segundo as novas diretrizes da OMS, emitidas em 06 de junho de 2020, o ideal é que as máscaras sejam constituídas por três camadas de tecido: a interna constituída por um tecido absorvente (exemplo: algodão), a do meio por um material sintético filtrante (exemplo: polipropileno) e a externa, de material hidrofóbico (exemplo: poliéster) (WHO, 2020c).

No mês de julho de 2020, o Ministério da Saúde do Brasil estendeu a recomendação do uso de máscaras faciais para os recuperados da Covid-19, já que não se sabe o período de imunidade da doença, podendo haver risco de reinfecção, posto que, igualmente, apesar dos estudos em andamento, ainda não se sabe se é possível a reinfecção ou não. Alguns desses estudos vêm, inclusive, avaliando se a sorologia positiva é duradoura e eficaz. Como é uma doença nova, ainda não existem respostas contundentes (SEOW *et al.*, 2020). O artigo citado só mostra que há um declínio nos anticorpos de acordo com o tempo, de modo que ainda não

465

se sabe se a produção de anticorpos será eficaz por longos períodos.

Assim, o uso de máscaras segue sendo uma medida profilática essencial para o controle da pandemia. Um estudo comparou eficácia de três tipos de máscaras no bloqueio do vírus da influenza aviária (AIV), em aerossóis: N95 (99,98%), máscara médica (97,14%) e a máscara caseira (95,15%). Os pesquisadores concluíram que, na ausência de máscaras médicas, as caseiras feitas de papel de cozinha de quatro camadas (cada camada contém três camadas finas) e uma camada de pano de poliéster, são úteis no bloqueio do vírus, possivelmente por causa de suas múltiplas camadas, estrutura não tecida e propriedade de absorção do vírus, tendo a vantagem de poder ser trocada com frequência dada à facilidade de acesso à matéria prima pela população. Outros tipos de máscaras caseiras, especialmente aquelas feitas apenas de pano, podem não conseguir bloquear o vírus e, portanto, não conferem proteção confiável (QUING *et al.*, 2020).

A pesquisa conduzida por Mitze *et al.* (2020) indica que a introdução precoce de máscaras faciais na cidade alemã de Jena resultou em uma redução de quase 25% no número acumulado de casos relatados de Covid-19 após 20 dias. A queda é maior, superior a 50%, para a faixa etária de 60 anos ou mais. No entanto, como os demais procedimentos que se referem à Covid19, os estudos que comprovam a eficiência das máscaras, com resultados que possam ser generalizados ao nível mundial, ainda estão em andamento. No entanto, como destaca Garcia (2020), especula-se que, embora ofereça um benefício protetor incerto, o uso de máscaras pode contribuir para a sensibilização à responsabilidade individual na proteção e para a conscientização da responsabilidade coletiva no enfrentamento a doenças infecciosas.

Segundo Howard *et al.* (2020), deve haver um novo simbolismo em torno do uso de uma máscara, para que se crie um ritual visível de solidariedade capaz de moldar novos comportamentos sociais e servir como um lembrete da pandemia. Por fim, as máscaras de tecido podem oferecer benefícios adicionais de sustentabilidade através da reutilização, limitando custos e reduzindo o desperdício ambiental.

## **Metodologia de ação e resultados preliminares**

### **– A Unidade de Produção de Artigos Têxteis – UPAT**

A Unidade de Produção de Artigos Têxteis – UPAT foi criada em 1994 como laboratório de vestuário industrial do curso de graduação em Economia Doméstica da UFRRJ como um espaço destinado às aulas práticas, estágio de alunos do curso, fornecimento de cursos de extensão, além de larga produção de têxteis para setores da universidade.

Dentre as atividades de confecção, a UPAT, desde sua criação, vem atendendo diferentes setores da UFRRJ, dentre os quais: Centro de Atenção Integral à Criança (CAIC) – com a confecção de uniformes, roupas de cama, mesa e banho para as crianças; Restaurante Universitário – com a confecção de uniformes dos servidores e roupas de mesa; Posto Médico – com a confecção de roupas de cama e banho; Guarda Universitária – com a confecção de uniformes; além de atendimento de pedidos da comunidade universitária em geral – como camisetas, bolsas e pastas para eventos, jalecos, aluguel de becas e confecção de cortinas para diversos setores desta Instituição.

Mais recentemente, no ano de 2019, foi firmado um acordo com a Fundação de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica da Universidade Rural (FAPUR), que garante a continuidade da prestação dos serviços pela UPAT. Atualmente, a UPAT atua em interface com as atividades de ensino desenvolvidas nos laboratórios de confecção e de têxteis do Departamento de Economia Doméstica e Hotelaria - DEDH. Além desses, apoia as atividades de pesquisa e extensão universitária, participando de projetos da área de Vestuário e Têxteis do DEDH e oferecendo cursos, oficinas e prestação de serviços em reparos e customização de artigos do vestuário. A prestação de serviços pela unidade é direcionada à comunidade acadêmica e ao público externo a universidade, oferecendo aluguel de beca, soluções em produtos têxteis e confeccionados e personalizados.

No ano de 2020, a pandemia de Covid-19 acarretou a necessidade de reestruturação das práticas no âmbito das instituições públicas de ensino. Na UFRRJ a suspensão das atividades

467

acadêmicas e administrativas foi decretada pela Reitoria a partir do dia 16 de março de 2020, limitando seu funcionamento aos serviços considerados essenciais. Portanto, a possibilidade de trabalho remoto não foi facultada a todos os seus funcionários. Visando atender a esse público, no dia 2 de abril de 2020, em parceria com o FAPUR – Fundo de Apoio à Pesquisa Científica, via Fundo de Atenção à Covid-19, a UPAT iniciou o projeto “Confecção de máscaras protetoras como medida de combate à Covid-19”, com o objetivo de fornecer, gratuitamente, tais equipamentos à comunidade acadêmica da UFRRJ, *campus* Seropédica/RJ, e contribuir com o compromisso de responsabilidade social da universidade no enfrentamento da Covid-19.

Deste modo, inicialmente, o projeto tinha como público-alvo a comunidade universitária do *Campus* de Seropédica/RJ, que foi impossibilitada do afastamento integral de suas atividades (servidores e discentes). Com o desenvolvimento das ações, o público-alvo foi ampliado e mais setores da sociedade têm sido beneficiados.

Como objetivos específicos, o projeto apresenta: a) a mobilização de voluntários para a ação e entrega dos insumos para a produção das máscaras; b) recebimento das demandas da comunidade sobre o fornecimento das máscaras; c) recepção de insumos, corte, confecção, higienização e embalagem das máscaras; d) criação de fichas técnicas, etiquetas informativas e material de divulgação da ação; e) capacitação e assistência técnica para os voluntários; f) entrega das máscaras à comunidade e g) busca por parcerias para ampliar a distribuição das máscaras.

A equipe principal é formada por sete colaboradores, a coordenação do projeto é composta por três professoras da área de Vestuário e Têxtil (DEDH/ICSA) e pela técnica de laboratório e coordenadora da UPAT. Além dessas, outros quatro colaboradores da UFRRJ estão envolvidos diretamente no projeto atuam em diferentes frentes do projeto; seja remotamente, no planejamento, ou presencialmente, na compra, confecção, busca de recursos, higienização e embalagem final, dentre outros.

Ante a tais objetivos, o projeto tem como mecanismo de ação e organização de seu processo produtivo que inclui atividades presenciais e remotas, cujas estratégias são descritas na sequência.

## – Mobilização de voluntários

Como a equipe de profissionais ligados à UPAT é reduzida (três docentes e uma técnica de laboratório) e encontra-se, parcialmente, na modalidade de trabalho remoto, visando dinamizar o processo produtivo e a ampliar a abrangência do projeto, buscou-se mobilizar voluntários que pudessem atuar no processo de montagem das peças, recrutando pessoas que desejassem desempenhar o trabalho voluntário, soubessem costurar e possuíssem máquina de costura em casa.

A mobilização dos voluntários é promovida remotamente com a divulgação do projeto nas mídias sociais da UPAT e da UFRRJ. Nas semanas iniciais, o projeto contava com a colaboração de duas voluntárias no setor de costura. No entanto, após a divulgação da ação no *site* da UFRRJ e em outras mídias, o quadro de voluntários foi ampliado para 25 pessoas que passaram a atuar nos processos de montagem, distribuição e higienização das máscaras. Logo após a manifestação de interesse, o voluntário é adicionado em um grupo de aplicativo de mensagens, espaço onde são repassadas as instruções sobre o projeto.

Dentre os voluntários, estão alunos, ex-alunos, funcionários (técnicos e professores) em atividade e aposentados da UFRRJ. Pessoas que doam seu tempo e mão de obra para colaborar com o projeto. Em muitos casos, a confecção das máscaras é realizada no período noturno, quando o voluntário retorna de sua atividade laboral ou liberado de suas atividades domésticas, dispõe de tempo para costurar. Também, destacamos a parceria com as artesãs e alunos do projeto de extensão “Criatividade com Sustentabilidade: Troca de Experiências”, envolvidas na operação de montagem das máscaras.

Destaca-se que ações de extensão universitária desenvolvidas pela UPAT nos anos anteriores têm impactado o quadro de colaboradores do projeto. No ano de 2017, a UPAT desenvolveu um projeto de extensão denominado “Técnicas principais para modelagem, corte e confecção de roupas”, destinado à comunidade acadêmica e a externa. O projeto oferecia cursos de capacitação para quem desejava aprender a costurar. Com objetivo semelhante, no ano de 2019, a UPAT criou outra ação “Projeto capacitação em costura”. Hoje, duas voluntárias

469

envolvidas na etapa de costura do projeto “Confecção de máscaras protetoras como medida de combate à Covid-19”, proposta da UPAT, foram capacitadas por projetos de extensão universitária.

Assim, conforme Bragagnolo, Mella e Dalpaz (2020, p. 73), o projeto considera a concepção dialógica do fazer extensionista, em que a universidade deve “fazer-com”, ou seja, se comunicar de forma permanente com os diversos saberes e sujeitos sociais envolvidos na extensão, “afastando-se da unidirecionalidade do conhecimento universitário relacionado ao ato de “fazer-para”, que ainda permeia a lógica universitária”.

Nesse sentido, evidencia-se que a extensão, como um pilar da ação universitária, quando é efetiva, alimenta outras atividades da universidade, fomenta uma cultura relacional intra e extrauniversitária e contribui para com o seu compromisso de responsabilidade social.

#### **– Recebimento de insumos, prototipagem, corte, higienização e embalagem das máscaras**

Inicialmente, os insumos foram adquiridos pela direção do ICESA, através do Fundo FAPUR de apoio à Covid-19<sup>5</sup>. Com a escassez de doação ao Fundo, os insumos passaram a ser adquiridos pela Reitoria da Universidade, com recursos destinados às ações de prevenção à Covid-19 na instituição. Ressaltamos assim que, cabe à UPAT receber os insumos comprados, criar protótipos, cortar, distribuir as máscaras cortadas aos voluntários, recolher as peças produzidas, entregar e retirar as máscaras no setor onde é realizada a higienização e dar ao destino final.

Sobre os protótipos desenvolvidos, destaca-se que a técnica responsável pela unidade vem desenvolvendo testes de acordo com as recomendações de órgãos competentes, como a Anvisa e da OMS. Na busca contínua pela versatilidade, usabilidade e facilidade de confecção,

---

<sup>5</sup> O Fundo Fapur foi criado para angariar verbas para a produção de álcool 70° INPM e máscaras. Inicialmente, as doações foram realizadas por servidores da Instituição, mas a arrecadação foi ampliada, envolvendo empresas privadas e a sociedade civil.

foram testados diferentes moldes de máscaras, no entanto, considerou-se as avaliações dos usuários, que eram fornecidas por telefone, e-mail ou redes sociais.

O primeiro modelo de máscara foi confeccionado em Tecido Não Tecido (TNT), o que lhe conferia a característica de uso único. A escolha do TNT se deu em função de seu baixo custo, disponibilidade no mercado regional e pela sua facilidade de manejo, pois é uma matéria prima que não desfia, facilitando a costura. Nele, a modelagem centrava-se no corte reto, uma camada dupla de TNT gramatura 80, possuindo três pregas centrais e duas longas fitas tipo viés do próprio TNT, destinadas a prender as máscaras nas fitas, as quais deveriam ser amarradas no topo da cabeça e atrás do pescoço, como mostra a Figura 1. Embora o elástico configure um material que facilita o uso do equipamento, essas primeiras máscaras não foram confeccionadas com elástico devido à falta do insumo no mercado.

**Figura 1** – Primeiro Protótipo, 100% poliéster e três pregas centrais



Fonte: Arquivo UPAT, 2020.

Em um segundo momento, buscando facilitar o processo de confecção, o modelo foi adaptado para uma única prega fêmea central, diminuindo a altura lateral das máscaras, o que também favoreceu a adaptação para rostos menores. As primeiras unidades foram confeccionadas com alças de tecido (Figura 2). No entanto, posteriormente, dada a disponibilidade de material no mercado, houve o acréscimo de duas alças de elásticos nas

laterais, para que as máscaras fossem presas atrás das orelhas, facilitando seu manejo.

**Figura 2** – Segundo Protótipo, 100% poliéster e prega única



Fonte: Arquivo UPAT, 2020.

No entanto, as máscaras de TNT não podem ser reutilizadas, tendo alto impacto na geração de lixo. Ademais, se não forem descartadas em saco plástico lacrado, as máscaras de TNT podem contribuir para a disseminação da Covid-19. Assim, a partir do dia 20 de abril de 2020, seguindo as recomendações da Anvisa e buscando alcançar um modelo reutilizável, a UPAT introduziu a produção de máscaras com dupla camada de tecido 100% algodão.

Esse terceiro protótipo foi uma adaptação da última alteração realizada na máscara de TNT, pois as de tecido exigem um acabamento diferenciado, visto que o tecido desfia. Além de serem necessárias costuras internas para costura das pregas e alças, foi incluída uma abertura superior para inserção de um elemento filtrante pelo usuário, o que aumenta a eficácia do EPI, como mostra a Figura 3.

Na ocasião, havia nova escassez de elástico na região, assim, optou-se por incluir alças feitas em malha elástica, que podem ser obtidas a partir da compra de malha ou de resíduos da indústria têxtil, o que reduz o custo final do produto e o impacto ambiental, além de ter causado satisfação nos usuários devido ao conforto do produto.

Para o protótipo 3, permaneceu o modelo primário e a adaptação para a prega fêmea central, pela sua adaptabilidade em diversos tamanhos de rostos. Além do formato, a alça

também foi avaliada, inicialmente, optou-se por um tamanho de 15 centímetros da malha elástica, no entanto, causava desconforto em rostos maiores. Assim, foram acrescentados cinco centímetros em cada alça, o que permitiu a redução para um usuário menor, caso fosse necessário.

**Figura 3** – Terceiro Protótipo, 100% algodão e prega única



Fonte: Arquivo UPAT, 2020.

Com a indicação da OMS do mês de julho, que recomendava o uso de três camadas de tecido, houve necessidade de nova alteração de modelo e materiais. Assim, foi iniciada a produção de máscara tripla camada (tecido 100% poliéster – TNT gramatura 40 – tecido 100% algodão), modelo de três dimensões (3D), simples, com alças de colocação em elástico.

Como a permanência do protótipo 3 foi inviabilizada pela exigência da composição com três camadas de tecido, a UPAT buscou um modelo que atendesse às recomendações dos órgãos competentes, tivesse uma boa adaptabilidade aos diversos tamanhos de rostos, mas que fosse de fácil execução. O protótipo 4 foi inspirado em outros existentes, mas após a realização de testes de usabilidade, as dobraduras finais que a transformam conferem três dimensões as máscaras foram adaptadas, deixando o equipamento mais acomodado ao rosto, como mostra a Figura 4:

Para cada protótipo foi desenvolvida uma ficha técnica e uma etiqueta informativa que integra a embalagem das máscaras e contém informações sobre a composição, uso e descarte.

Junto com esses instrumentos, a equipe da unidade desenvolveu diferentes capacitações virtuais para os voluntários, atividades assíncronas (gravadas), realizadas por videoaulas publicadas no canal da UPAT na plataforma *Youtube*, o que permitiu a flexibilização do horário de acesso e permitir uma mais ampla divulgação do conteúdo. Para cada produção em vídeo, era elaborado um roteiro, seleção e organização de materiais, gravação, edição, disponibilização do vídeo na plataforma e divulgação da capacitação para os voluntários.

**Figura 4** – Vista interna do quarto protótipo com três camadas de tecido e modelo 3D



Fonte: Arquivo UPAT, 2020.

Além da capacitação por videoaula, a equipe técnica se disponibiliza um canal de atendimento contínuo e individual, via aplicativo de mensagens (*Whatsapp*), com esclarecimentos de possíveis dúvidas sobre a confecção das máscaras, manuseio e manutenção do equipamento de costura. Assim, pelo ensino remoto, cria-se uma rede de capacitação segura para os voluntários e para a equipe de colaboradores do projeto.

No que tange à quantificação e classificação de insumos para a compra, recebimento da matéria-prima e corte das máscaras, essas operações são realizadas presencialmente, no laboratório da UPAT, uma vez por semana, por uma única pessoa, primando pela segurança dos membros da equipe. Após a etapa do corte, cada voluntário recebe, em sua residência, um kit com a quantidade específica de peças e produz de acordo com suas habilidades e possibilidades, em suas próprias máquinas domésticas. Por último, as operações presenciais de

higienização em autoclave e embalagem final com seladora são realizadas em parceria com o Instituto de Floresta da UFRRJ, com a ação voluntária de um servidor técnico.

O controle das etapas de recebimento de insumos para o corte, distribuição de material para os voluntários (costura e higienização) e das máscaras embaladas está sendo realizado por planilhas, cujo preenchimento é de responsabilidade da equipe de coordenação do projeto. A troca de informações para alimentação desse controle é realizada via e-mail. A equipe também realiza reuniões periódicas por videoconferência.

#### **– Recebimento das demandas da comunidade e distribuição das máscaras**

As solicitações e pedidos demandados pela comunidade são recebidos via e-mail da unidade, a equipe cria prioridades de entrega, buscando contemplar o máximo de pessoas possível. No que tange à distribuição, inicialmente, as entregas das doações das máscaras eram realizadas presencialmente na própria UPAT ou em setores da UFRRJ, por membros da equipe, ficando o setor responsável pela distribuição aos destinatários finais. Atualmente, a retirada dos itens embalados está concentrada no Instituto de Química<sup>6</sup>/UFRRJ, *Campus Seropédica*, já que parte dos setores e instituições que requerem as máscaras, também demanda álcool, desta forma, facilita-se a retirada concentrando em um único local.

Tendo como público-alvo inicial os funcionários da universidade em atividade e os estudantes alojados; com a ampliação dos recursos destinados à confecção de máscaras e o aumento no quadro de voluntários, a UPAT passou a atender outros públicos.

Como resultados preliminares, entre os meses de abril e agosto de 2020, foram distribuídas mais de dez mil máscaras. Além da comunidade acadêmica do *Campus Seropédica*, as máscaras têm sido destinadas às instituições de caridade, ações solidárias, ONG's, Instituições de Longa Permanência para Idosos - ILPIs (antigos asilos) e, em caráter excepcional, ao Posto Médico Central do município de Seropédica.

---

<sup>6</sup> O Instituto de Química vem promovendo desde março de 2020 a produção e distribuição de álcool 70% a população de Seropédica e outros municípios do estado do Rio de Janeiro.

Expandido seu mapa de atendimento, a UPAT, em parceria com Instituto de Três Rios/UFRRJ e com apoio do setor privado, forneceu 450 máscaras a uma maternidade da cidade sul fluminense. As cidades de Nova Iguaçu e do Rio de Janeiro também tiveram ações solidárias e grupos de ocupação contemplados pelo projeto. Assim, além do público interno, o projeto prioriza o atendimento às instituições e às ações direcionadas ao público em situação de vulnerabilidade e risco social, como o caso dos idosos institucionalizados em ILPIs.

Em 2010, estimava-se que 90 mil idosos vivam nas 3.600 ILPIs brasileiras, correspondendo na época a quase 1% da população idosa do país. As ILPIs, a maior parte de origem filantrópica, representam o local de moradia de idosos, sobretudo para os que apresentam casos de semidependência ou dependência, porém são equipamentos da assistência social, que não têm estrutura nem recursos humanos para oferecer cuidados específicos de saúde a seus residentes. Além dessa questão, no contexto da pandemia por Covid19, “a maioria das ILPIs não tem equipamentos de proteção individual (...) ou está com muita dificuldade de encontrá-los” (WATANABEA; DOMINGUES; DUARTE, 2020, p. 2).

Além da preocupação com atendimento aos idosos, ONGs e Ações Solidárias direcionadas à população com baixa renda também estão entre os públicos prioritários do projeto, pois a desigualdade social do país pode ser considerada como o principal fator de letalidade da covid-19. “Avassaladora entre os mais pobres, também é esta parcela da população afetada mortalmente pela carestia e ausência de assistência médica e financeira que a possibilitasse tomar medidas recomendadas de distanciamento social” (CAAF/UNIFESP, 2020, p. 1).

### **Considerações finais**

“Confecção de máscaras protetoras como medida de enfrentamento da Covid-19” é um projeto de extensão interdepartamental, que conta com a colaboração de diferentes institutos da UFRRJ e envolve a distribuição dos equipamentos em outras unidades da universidade. Embora seja uma ação de extensão, também envolve atividades de pesquisa, sejam elas de materiais ou

476

de modelagens para a construção de equipamentos que atendem às recomendações dos órgãos competentes e sirvam a população com mais segurança e conforto.

Em função do contexto pandêmico, as metodologias de trabalho do projeto tiveram que ser adequadas garantindo a segurança dos voluntários e da equipe, no qual o meio digital se fez presente. Por isso foram criadas formas de trabalho remoto, capacitações *online*, assistência técnica por aplicativo de mensagens, recebimento de demandas por e-mail etc. Nos encontros presenciais para distribuição dos kits de costura e das unidades produzidas, todas as medidas de proteção (uso de equipamentos e distância mínima e uso de álcool) foram seguidas.

Destaca-se que, o envolvimento de alunos, ex-alunos, aposentados e funcionários da ativa da própria instituição e ex-cursitas de outros projetos da UPAT como voluntários do projeto reforça a premissa da extensão voluntária participativa e multidirecional como essencial para ações eficazes e que produzam ganhos verdadeiros para a população, nesse caso, de proteção da saúde coletiva.

Como desafios, destacam-se aqueles impostos pelas dificuldades de encontros presenciais, da aquisição de materiais para a produção das máscaras, seja pela escassez provisória ou preço elevado dos insumos. Outro desafio é mobilizar e manter os voluntários motivados, visto que é um projeto que tem longa duração e, com o relaxamento do isolamento social, muitos deles voltaram ao trabalho extradoméstico, inviabilizando a permanência no projeto. Portanto, faz-se necessário evidenciar que a distribuição de máscaras só é possível graças aos insumos doados à UPAT e ao empenho contínuo dos voluntários e da equipe envolvida no projeto.

Por último, ressalta-se que o projeto se encontra em andamento e será desenvolvido enquanto durarem os recursos e os decretos que tornam o uso de máscaras obrigatório para a população brasileira.

## Referências

BONADIO, M. C.; MURILHO, E. @historiadamoda.ufjf. Disponível em: <https://www.instagram.com/p/B9-C3ibpZKg/>. Acesso em: 25 jun. 2020.

BRAGAGNOLO, A.; MELLA, L. L.; DALPAZ, R. A. B. B. Empoderamento feminino na velhice. **Expressa Extensão**, v. 1, n. 25, p.74-81, jan./abr. 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/expressaextensao/article/view/17251/pdf>. Acesso em: 14 ago. 2020.

BRASIL, Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Orientações Gerais**: máscaras faciais de uso não profissional. Brasília, DF, 2020. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/219201/4340788/NT+M%C3%A1scaras.pdf/bf430184-8550-42cb-a975-1d5e1c5a10f7>. Acesso em: 10 maio 2020.

CENTRO DE ANTROPOLOGIA E ARQUEOLOGIA FORENSE - CAAF/UNIFESP. Apresentação. **Boletim extraordinário CAAF/Unifesp de enfrentamento da Covid-19**. Mortos e mortes da Covid-19: saberes, instituições e regulações. 2020. Disponível em: [https://www.unifesp.br/reitoria/caaf/images/novo\\_site/boletim%20caaf/Boletim%20CAAF%20edi%C3%A7%C3%A3o%20especial.pdf](https://www.unifesp.br/reitoria/caaf/images/novo_site/boletim%20caaf/Boletim%20CAAF%20edi%C3%A7%C3%A3o%20especial.pdf). Acesso em: 13 ago. 2020.

CRUZ, F. A. O. desempenho educacional e renda domiciliar: análise do IDEB dos municípios da baixada fluminense. **Vivências**: Revista Eletrônica de Extensão da URI, v.8, n.14, p.92-99, maio 2012.

EBC. Empresa Brasil de Comunicação. Universidades federais conduzem mais de 800 pesquisas sobre covid-19. Instituições também produzem materiais para combate ao vírus. **Agência Brasil**, 11 de maio de 2020. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2020-05/universidades-federais-conduzem-mais-de-800-pesquisas-sobre-covid-19>. Acesso em: 10 jun. 2020.

FENG, S. *et al.* Rational use of face masks in the COVID-19 pandemic. **The Lancet**, v. 8, n. 5, p. 434-436, maio 2020. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30134-X](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30134-X). Acesso em: 25 jun. 2020.

GARCIA, L. P. Uso de máscara facial para limitar a transmissão da COVID-19. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 29, n. 2, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.5123/s1679-49742020000200021>. Acesso em: 25 jun. 2020.

GIMENEZ, A. M. N.; SOUZA, G.; FELTRIN, R. B. Universidades brasileiras e Covid-19: fortalecendo os laços com a sociedade. **Boletim 2**, São Paulo: Unicamp, 2020. Disponível em:

[https://portal.ige.unicamp.br/sites/portal8.ige.unicamp.br.portal/files/eventos/2020-04/Boletim%20\\_Final.pdf](https://portal.ige.unicamp.br/sites/portal8.ige.unicamp.br.portal/files/eventos/2020-04/Boletim%20_Final.pdf). Acesso em: 25 jun. 2020.

HOWARD, J. *et al.* Face masks against COVID-19: an evidence review. **PNAS**, v. 12, p.1–9, may 2020, Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/340603522\\_Face\\_Masks\\_Against\\_COVID-19\\_An\\_Evidence\\_Review](https://www.researchgate.net/publication/340603522_Face_Masks_Against_COVID-19_An_Evidence_Review). Acesso em: 30 jun.2020.

KANGQI N. G. M. B. B. S. *et al.* COVID-19 and the risk to health care workers: a case report. **ACP Journal Club**, v. 172, n. 11, p. 766-767, jun. 2020. Disponível em: <https://www.acpjournals.org/doi/10.7326/L20-0175>. Acesso em: 30 jun.2020.

MITZE, T. *et al.* Face Masks Considerably Reduce COVID-19 Cases in Germany: a synthetic control method approach. **IZA DP**, n. 13319, jun. 2020.

ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE SAÚDE/BRASIL– OPAS/BRASIL. **Folha informativa – COVID-19** (doença causada pelo novo coronavírus). Disponível em: [https://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=article&id=6130:covid-19-materiais-de-comunicacao&Itemid=0#atividade](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=6130:covid-19-materiais-de-comunicacao&Itemid=0#atividade). Acesso em: 13 ago. 2020.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SEROPÉDICA - PMS. **COVID-19 em Seropédica**. Acumulado de casos e óbitos confirmados. Disponível em: <https://seropedica.maps.arcgis.com/apps/opsdashboard/index.html#/c0c8a30e609947419adad225b5907d35> . Acesso em: 13 ago. 2020.

QUING, X. M. *et al.* Potential utilities of mask-wearing and instant hand hygiene for fighting SARS-CoV-2. **Journal Medical Virology**, p.1-5, 2020. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/jmv.25805>. Acesso em: 25 jun. 2020.

SEOW, J. *et al.* Longitudinal evaluation and decline of antibody responses in SARS-CoV-2 infection. **MedRxiv**, jul. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1101/2020.07.09.20148429>. Acesso em: 30 jul. 2020.

WATANABEA, H. A. W.; Domingues, M. A. R. C.; DUARTE, Y. A. O. Covid-19 e as instituições de longa permanência para idosos: cuidado ou morte anunciada? **Geriatric, Gerontology, Aging**, p. 1-3, 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Advice on the use of masks in the context of COVID-19: interim guidance (corrigendum)**, 5 June 2020b. Disponível em: [https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/corrigendum-to-ig-2020-4-ipc-masks-2020-06-05-pp-15-16-2020-06-06-e.pdf?sfvrsn=c5992b89\\_2](https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/corrigendum-to-ig-2020-4-ipc-masks-2020-06-05-pp-15-16-2020-06-06-e.pdf?sfvrsn=c5992b89_2). Acesso em: 30 jun. 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Coronavirus disease (COVID-19). **Situation Report – 177**, 15 July 2020c. Disponível em: [https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200715-covid-19-sitrep-177.pdf?sfvrsn=b1a193f3\\_2](https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200715-covid-19-sitrep-177.pdf?sfvrsn=b1a193f3_2). Acesso em: 15 jul. 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Coronavirus disease (COVID-19)**. Situation Report – 206. 2020a. Disponível em: [https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200813-covid-19-sitrep-206.pdf?sfvrsn=bf38f66b\\_6](https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200813-covid-19-sitrep-206.pdf?sfvrsn=bf38f66b_6). Acesso em: 13 ago. 2020.

Recebido em: 13 de outubro de 2020.

Aceito em: 6 de dezembro de 2020.