

**CONFORTO, ESTÉTICA E USABILIDADE EM EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL: A PERCEPÇÃO DO USUÁRIO NA UTILIZAÇÃO DE MÁSCARAS NA PANDEMIA DO COVID-19**

***COMFORT, AESTHETICS AND USABILITY IN PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENTS: USER'S PERCEPTION IN THE USE OF MASKS IN THE COVID-19 PANDEMIC***

**Nayanni Stefani Secco<sup>1</sup>**

**Clariana Fischer Brendler<sup>2</sup>**

**Fabiano de Vargas Scherer<sup>3</sup>**

**Gabriela Zubaran de Azevedo Pizzato<sup>4</sup>**

**Resumo**

Diante do contexto atual causado pela pandemia do novo Coronavírus (covid-19), a utilização de máscaras para proteção pessoal tornou-se obrigatória em diversas localidades do Brasil e no mundo. Este estudo descritivo-exploratório teve como objetivo analisar a percepção dos usuários durante a utilização de máscaras como equipamentos de proteção individual (EPIs), visando investigar a influência da estética na usabilidade das máscaras. A pesquisa foi conduzida por meio de uma revisão bibliográfica, compreendendo as temáticas de design emocional, ergonomia, usabilidade, estética e personalização de EPIs; além da aplicação de questionários com usuários para o levantamento de dados. Os resultados indicaram que, em um primeiro momento, os aspectos estéticos desempenham papel de influência na receptividade ao uso das máscaras; contudo, a própria aceitação (adaptação) ao uso do dispositivo exerce influência na percepção da usabilidade e conforto, estando assim, diretamente associada aos hábitos e costumes do usuário, sendo a percepção de caráter mutável/variável com o tempo.

**Palavras-chave:** usabilidade; percepção; estética; equipamento de proteção individual (EPI); máscara.

**Abstract**

Faced with the current context caused by the new coronavirus pandemic (Covid-19), the use of masks for personal protection has become mandatory in several locations in Brazil and worldwide. This descriptive-exploratory study aimed to analyze the perception of users during the use of masks as a piece of personal protective equipment (PPE), aiming to investigate the influence of aesthetics in the usability of masks. The methodology used consisted of a bibliographic review, comprising the themes of emotional design, ergonomics, usability,

---

<sup>1</sup> Mestranda, Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS, nayannisecco@gmail.com.

<sup>2</sup> Professora Doutora, UFRGS – Departamento de Design e Expressão Gráfica - DEG, clariana.brendler@ufrgs.br.

<sup>3</sup> Professor Doutor, UFRGS – Departamento de Design e Expressão Gráfica - DEG, fabiano.scherer@ufrgs.br.

<sup>4</sup> Professora Doutora, UFRGS – Departamento de Design e Expressão Gráfica - DEG, gabrielapizzato@gmail.com.

aesthetics, and customization of PPEs. Furthermore, a questionnaire was applied with users to collect data. The results indicated that at first, the aesthetic aspects play a role of influence on receptivity to the use of masks; however, the acceptance itself (adaptation) to the device's use exerts influence on the perception of usability and comfort, thus being directly associated with the habits and customs of the user, and therefore, the perception itself it's changeable/variable character with time.

**Keywords:** usability; perception; aesthetics; personal protective equipment (PPE); mask.

## 1. Introdução

O contexto atual da alta variedade de produtos e crescente competitividade no mercado, ocasionou mudanças na sociedade de consumo, a qual se torna cada vez mais exigente em relação a seus produtos e sistemas. Diante deste cenário, novas abordagens de pesquisa com foco no usuário vêm ganhando destaque, em função do reconhecimento de que novos tipos de expectativas devem ser analisados (MORAES, 2008). O escopo das pesquisas que anteriormente focavam em aspectos psicológicos, desempenho e dores físicas, expandem-se para a análise dos aspectos relacionados ao prazer no uso (satisfação) (KHALID, 2004). Tudo isso implica em uma nova perspectiva de pesquisa: o foco está no modo como o usuário avalia ao invés de avaliar o usuário (KHALID, 2004).

Aspectos como emoção, prazer, afeto e satisfação não eram considerados ou nem mesmo abordados em pesquisas na área de Ergonomia e Design (MONT'ALVÃO; DAMAZIO, 2008). Conforme as mesmas autoras, as menções aos aspectos emocionais pelo viés da ergonomia não eram discutidas, cenário que vem mudando e evoluindo nas pesquisas atuais. Nesse contexto, a associação da Ergonomia e Design voltados ao desenvolvimento de produtos têm evoluído e se consolidado no decorrer dos anos (TOSI, 2020), passando a considerar com maior intensidade o aspecto da interação entre o usuário/sistema/produto. Por meio de métodos de estudo e intervenção que possibilitam avaliar a eficiência, confiabilidade e condições físicas, psicológicas, emocionais e de bem-estar, o então objetivo de 'adaptar o trabalho ao usuário' evoluiu com o propósito de garantir melhor usabilidade e qualidade da experiência do usuário (TOSI, 2020).

Apesar da satisfação ser incorporada como um dos objetivos da Ergonomia (IIDA, 2005), esse aspecto sempre esteve atrelado a corresponder às necessidades funcionais do usuário, fazendo com que pesquisas com foco voltado aos fatores emocionais relacionados à satisfação fossem desconsiderados (PASCHOARELLI, CAMPOS; SANTOS, 2015). Diante disso, novas lacunas são abertas a discussões relacionadas à esfera emocional da satisfação do usuário diante de um produto/sistema, tendo em vista a constatação da relevância destes aspectos somados aos demais.

Neste contexto, pôs-se o questionamento a respeito da percepção dos usuários ante a utilização de máscaras de proteção individual, equipamento que está sendo amplamente utilizado no contexto da pandemia causada pelo covid-19. A recomendação para o uso da máscara tem como fundamento a desaceleração do contágio e disseminação do vírus, tornando-se assim um acessório indispensável à maior parte da população por recomendação da Organização Mundial de Saúde (OMS) e autoridades governamentais. Em função do aumento na demanda das máscaras descartáveis, que são priorizadas aos profissionais da saúde, as máscaras confeccionadas em materiais têxteis passaram a ser produzidas em maior quantidade, de forma a permitir sua reutilização e funcionando como uma solução alternativa à alta demanda. Deste modo, fabricadas em tecido, as máscaras reutilizáveis passaram a ser

confeccionadas com cores, estampas e padronagens diversas, permitindo variedade de escolha para os usuários.

Diante disso, este artigo tem como objetivo analisar a percepção dos usuários na utilização de máscaras, tendo como objeto de estudo as máscaras confeccionadas em materiais têxteis. O presente estudo exploratório visa investigar a influência da estética na usabilidade das máscaras, com a hipótese de que, a personalização da máscara atua como fator na receptividade em sua utilização; passando a ser vista como um “acessório” que pode contribuir com a expressão de identidade e personalidade do usuário.

## **2. Referencial Teórico**

Com intuito de fornecer embasamento teórico à pesquisa, apresentam-se nos sub tópicos a seguir, temas de relevância à temática de estudo proposta.

### **2.1. O Uso de Máscaras como EPI**

Conforme a Norma Regulamentadora nº6 (NR-6), definem-se os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) como “[...] todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho” (BRASIL, 2018). Logo, são considerados EPIs quaisquer tipos de artefatos utilizados no corpo para proteção do usuário (WAGNER; KIM; GORDON, 2013). Máscaras faciais, óculos, protetores auriculares, luvas e calçados, assim como outros dispositivos para o corpo de modo geral são alguns exemplos de EPIs.

Atualmente, diante do contexto vigente da pandemia causada pelo novo Coronavírus (covid-19), a OMS recomendou - dentre outras medidas para a desaceleração do contágio - a utilização de máscaras para a maior parte da população. Durante os estágios iniciais de um surto ou pandemia - quando medicamentos, vacina e outras medidas de controle ainda não estão acessíveis ou disponíveis, o uso de EPIs faz-se importante para precaver a disseminação do vírus (CHUGHAI; KHAN, 2020). No caso das doenças e infecções atreladas às vias respiratórias, o uso de respiradores e máscaras são os EPIs comumente recomendados; uma vez que promovem uma barreira física entre os microrganismos e o usuário (YILDIZ; KABAN; TANRIVERDI, 2020; CHUGHAI; KHAN, 2020). Isso acarretou uma mudança de costumes na sociedade, visto que as interações sociais passaram a representar um foco de disseminação do vírus, tornando o uso de máscaras fundamental para a proteção pessoal e prevenção da transmissão do covid-19 durante a pandemia (MATUSCHEK et al., 2020).

Nesse sentido, o uso das máscaras pela população em geral visa, além da contenção à disseminação do vírus, promover uma linha de proteção adicional ao usuário. Apesar da utilização de máscaras como medida preventiva ser uma prática incomum à população no ocidente, em países da Ásia o uso de máscaras em público é considerado uma prática corriqueira há anos (MATUSCHEK et al., 2020). Em uma retrospectiva histórica, a utilização de máscaras com intuito de assegurar proteção ao usuário não é considerada uma prática recente, havendo relatos na literatura – embora limitados - datados da Antiguidade. Nesse contexto, por volta de 450 a.C., Hipócrates - considerado o “Pai da Medicina” - já havia constatado a propensão do desenvolvimento de asma entre determinadas profissões; como exemplo, nos mineradores, os quais eram acometidos pela intoxicação por chumbo (SCARPIM et al., 2010; SANTOS, 2011).

Conseqüentemente, diante da percepção da relação entre determinadas atividades e a

propensão de doenças atreladas às vias respiratórias, as primeiras descrições na literatura relacionadas aos EPIs dizem respeito ao uso de máscaras. Posto isto, os primeiros relatos referentes à utilização de um EPI foram, possivelmente, apontados por Plínio, o Velho (3 a.C-79 d.C.), o qual descreve o uso de máscaras para reduzir a inalação de poeiras; feitas a partir de panos, membranas de animais ou borracha (SCARPIM et al., 2010; CAMISASSA, 2015). Desta forma, percebe-se que de maneira intuitiva, alguns esforços já eram realizados a fim de aumentar a proteção do trabalhador (SCARPIM et al., 2010).

O princípio da utilização dos EPIs tem estreita relação com o desenvolvimento da Ergonomia, área que sempre esteve intrínseca ao estudo da relação do homem, suas atividades e necessidades. Após a Revolução Industrial, iniciada no século XVIII, os acidentes de trabalho tiveram um aumento agravante; principalmente em decorrência do uso de máquinas e das condições precárias a que os trabalhadores eram submetidos nos ambientes fabris (SANTOS, 2011; BARSANO et al., 2014). Esse cenário estimulou o desenvolvimento de políticas públicas relacionadas ao trabalho e aos direitos e proteção dos trabalhadores. No panorama dos EPIs, isso refletiu na criação de dispositivos voltados à preservação da integridade do usuário, sendo desenvolvidos cada vez mais novos equipamentos para as diferentes necessidades, adequadas a cada área profissional (BARSANO et al., 2014).

Não limitante às atividades industriais e ambientes fabris, o uso de EPIs atualmente é utilizado em diversas outras áreas, como nos esportes, segurança pública, saúde, dentre outras (IIDA; GUIMARÃES, 2018). Diante do cenário atual, o uso das máscaras pela população em geral – ou seja, independentemente da área de atuação - aumentou consideravelmente a nível mundial, tornando-se um dispositivo essencial para a contenção da disseminação do covid-19.

Apesar da função prática de um EPI (prover segurança) ser sobressalente às demais, estudos demonstram que este fator por si só, não é o único relacionado à satisfação para com o equipamento (WAGNER; KIM; GORDON, 2013). Os aspectos estéticos e simbólicos do produto também influenciam na aceitação e satisfação do usuário com o mesmo, tendo peso na avaliação realizada pelo usuário com relação a sua usabilidade. Partindo disto, a análise da percepção no uso das máscaras por um viés emocional faz-se relevante ao tentar identificar a influência desses aspectos na usabilidade e conforto percebido para com o dispositivo.

## 2.2. Ergonomia, Design para Emoção

Uma abordagem que tem sido aprofundada nas pesquisas de fatores humanos e ergonomia, desde o início deste século, é o “projeto ergonômico afetivo” (*Affective Human Factors Design*), o qual está relacionado a uma mudança no paradigma de estudo. Nesse contexto, o escopo das pesquisas que anteriormente consistiam em aspectos como desempenho, dores físicas e fatores psicológicos, expandem-se para a análise dos aspectos relacionados do prazer no uso de produtos (KHALID, 2004). Segundo Helander e Tham (2003), ao modificar a avaliação “do desempenho e da dor para o prazer”, pesquisas com foco nos valores hedônicos são um contraste aos aspectos já amplamente abordados sobre segurança e produtividade.

“Emoção, prazer, afeto, satisfação, eram termos, até há pouco tempo, praticamente ausentes do vocabulário da Ergonomia e do Design” (MONT’ALVÃO; DAMAZIO, p. 3, 2008). Tendo em vista a perspectiva clássica da Ergonomia, os aspectos emocionais não eram considerados, fazendo com que os vínculos emocionais advindos da satisfação fossem desconsiderados ou nem mesmo abordados; fatores estes, que vêm mudando em função da percepção da necessidade de avaliação de diferentes tipos de expectativas, resultados de

novas revisões dos fatores humanos em design (MORAES, 2008). Assim, “[...] para o desenvolvimento de produtos com características ergonômicas aprimoradas, critérios objetivos e subjetivos devem ser envolvidos no processo de avaliação” (SILVA; ALVES; PASCHOARELLI, 2019, p. 50). Nesse contexto, percebe-se que ainda existem lacunas quanto à avaliação da satisfação do usuário por um viés emocional perante a um produto/sistema, tendo em vista a constatação da relevância destes aspectos juntamente aos demais.

Van Gorp e Adams (2012, p. 6) sintetizam de forma muito clara a questão: “todo design é design emocional”. Os autores salientam que existe uma tendência natural das pessoas em atribuir personalidade às “coisas”, de modo a tornar-se propenso a formação de relacionamentos com estas, em partes, com base na personalidade que as pessoas às atribuem; de forma que “[...] automaticamente e inconscientemente percebemos a emoção na forma e no conteúdo das coisas. Em produtos, podemos pensar em um “traço de personalidade” como uma expressão a longo prazo de uma emoção particular” (VAN GORP; ADAMS, p. 84, 2012). Ainda conforme os autores, os objetos são um reflexo da pessoa que os escolheu, onde cada artefato escolhido, usado ou adquirido consiste em uma expressão de personalidade. Neste viés, os artefatos não cumprem apenas sua função prática (utilitária), visto que, mesmo o objeto mais simples é dotado de valor simbólico em sua materialidade; expressando, portanto, diversas características inerentes à valores, hábitos, costumes, status social, entre outros (SILVA; CAMPOS; FERNANDES, 2021). Logo, as características estéticas de um produto – como aparência, cor e textura – podem desencadear respostas emocionais específicas relacionadas a usabilidade do produto, e conseqüentemente influenciar na opinião do usuário acerca do artefato (PASCHOARELLI; CAMPOS; SANTOS, 2015).

Diante dessas constatações, o aumento na produção de máscaras têxteis para suprir a demanda necessária em virtude do covid-19 trouxe uma grande variedade de escolha no quesito estético para as máscaras – com diversas variações de estamparia e cores. Nesse cenário, muitas costureiras e alfaiates passaram a confeccionar modelos de máscara sob encomenda e conforme a preferência dos consumidores quanto à escolha dos aspectos estético-visuais dos tecidos. A possibilidade da escolha destes aspectos pelo usuário - conforme sua preferência e gostos pessoais - pode ser relacionado à sua expressão de personalidade e estilo. Nesse contexto, trabalha-se com a hipótese de que a personalização das máscaras pode atuar como um fator que auxilia na receptividade ao uso, podendo ser visto no cenário atual, como um “acessório” expressivo da personalidade daquele que a utiliza, gerando dessa forma um vínculo emocional com o usuário.

### **2.2.1. Vínculo Emocional com Produtos Personalizados**

O desenvolvimento de produtos personalizados favorece a criação de vínculos emocionais com o mesmo e pode ser considerado uma alternativa estratégica quando objetiva-se incentivar o uso e promover uma diferenciação dentre os produtos ofertados (MUGGE; SCHOORMANS; SCHIFFERSTEIN, 2005). Dessa forma, ao inserir o usuário no processo do design de seu próprio produto, isso atribui ao artefato um toque pessoal e único, expressando traços de personalidade (MUGGE; SCHOORMANS; SCHIFFERSTEIN, 2005; BLOM; MONK, 2003).

Weightman e McDonagh (2003) afirmam que a maioria das pessoas experimenta uma sensação de prazer ao ter objetos confeccionados especialmente para si, assim como com àqueles que podem ser modificados ou personalizados para corresponder às suas necessidades particulares. Mugge, Schoormans e Schifferstein (2005) destacam os principais fatores que levam as pessoas à personalização: ajuste às preferências (estéticas e funcionais) individuais; expressão de personalidade e identidade; a possibilidade de a personalização

contribuir com a usabilidade do produto, assim como na identificação de posse do produto; e, por fim, que o processo de personalização em si (quando o usuário atua diretamente na confecção) pode ser prazeroso para o usuário (MUGGE; SCHOORMANS; SCHIFFERSTEIN, 2005).

Nesse contexto, artefatos que possuem a mesma função prática, mas divergem quanto às funções estético-simbólicas, podem interferir na percepção de uso (SANTOS et al, 2019), visto que expressam características culturais, hábitos, valores e costumes, por exemplo (SILVA; CAMPOS; FERNANDES, 2021). Diante dessa perspectiva, o presente estudo busca investigar a influência da estética na usabilidade das máscaras, com a hipótese de que, a personalização da máscara atua como fator na receptividade em sua utilização; passando a ser vista como um “acessório” que pode contribuir com a expressão de identidade e personalidade do usuário.

### 2.3. Usabilidade e Estética

Segundo Jordan (p. 25, 1998), cada vez mais é reconhecida a importância do design centrado no usuário, o que, comumente, tende a concentrar-se na “usabilidade”. O autor descreve que, conforme a norma ISO 9241-11, pode-se definir a usabilidade por meio de três aspectos principais: eficácia, eficiência e satisfação. Assim, a usabilidade pode ser mensurada a partir da avaliação destes parâmetros relacionados à forma com que um determinado usuário consegue atingir dados objetivos específicos em um certo contexto de uso.

O aspecto da satisfação, conforme a definição da ISO, está voltado ao conforto e aceitação por parte do usuário, não explicitando e/ou considerando os aspectos emocionais relacionados à satisfação como, por exemplo, orgulho e entusiasmo (JARDIM FILHO; LAUZER, 2016; JORDAN, 1998). A percepção da necessidade de avaliação de diferentes tipos de expectativas, têm aberto novas discussões relacionadas à esfera emocional da satisfação do usuário diante de um produto/sistema, tendo em vista a constatação da relevância destes aspectos somados aos demais (MORAES, 2008).

Paschoarelli, Campos e Santos (2015, p. 82) corroboram ao afirmar que “[...] novas relações objetuais, decorrentes dos produtos tecnológicos disponíveis a partir da década de 1990 e início deste século XXI, proporcionaram novas variantes de análise, tendo como pano de fundo o fator perceptivo da interação”. Desta forma, determinadas variantes como a usabilidade, se tornam mais abrangentes, com seus conceitos ressignificados. Ao incluir-se nesse cenário outros aspectos como a estética, surgem conseqüentemente novos questionamentos, resultando em novas possibilidades para análise e discussão.

A definição de estética até os dias atuais é motivo de controvérsias conceituais. Ainda que comumente a estética seja associada aos aspectos visuais, ela não se restringe à visão, abrangendo os demais sentidos e sendo capaz de evocar emoções diante da promoção de identificação do usuário com determinado objeto (PASCHOARELLI; CAMPOS; SANTOS, 2015). Em suma, conforme Paschoarelli, Campos e Santos (2015, p. 83), tendo em vista a abrangência dos aspectos estéticos e seu caráter de influência na relação do usuário-produto, “[...] não se pode negar que os estudos das características estéticas se fazem necessários no campo do design ergonômico e da usabilidade”. Nesse sentido, Norman (2008, p. 37) colabora ao afirmar que “objetos atraentes funcionam melhor”.

Tendo em vista as mudanças nos paradigmas projetuais anteriormente mencionados, relata-se a necessidade de estudos que incluam a percepção estética relacionada à usabilidade. Abordagens ergonômicas que focam somente nos aspectos relacionados à adequação física do produto ao usuário, desconsideram outros fatores que desempenham papel tão relevante quanto no contexto do relacionamento entre usuário e produto

(PASCHOARELLI; CAMPOS; SANTOS, 2015).

Ao passo que os testes relacionados à usabilidade, possuem a eficiência e a eficácia como fatores de fácil avaliação e mensuração - em virtude de seu caráter tangível -, a mensuração da satisfação não é tão clara, dado seu caráter subjetivo (JARDIM FILHO; LAUZER, 2016). Diante disso, uma das alternativas mais viáveis para avaliação da percepção e satisfação dos usuários consiste na aplicação de questionários, entrevistas, listas de verificação entre outros tipos de abordagens de coleta de respostas e comportamentos.

### 3. Método

Os métodos utilizados para o desenvolvimento deste estudo constituíram-se em uma revisão bibliográfica, de modo a contextualizar o objeto de estudo e embasar a pesquisa, e na aplicação de questionários com usuários com intuito de promover o levantamento de dados. O uso de questionário como técnica de investigação faz-se relevante para obtenção de informações de caráter subjetivo - como crenças, emoções, valores e expectativas, por exemplo (GIL, 2008).

Em função do caráter da pesquisa - de identificar as percepções dos usuários de forma geral, não houve um critério para seleção dos participantes, visando conter a maior diversidade possível de usuários. Assim, devido às medidas de isolamento social, os questionários, desenvolvidos de modo que as respostas fossem totalmente anônimas, foram postados em formato eletrônico usando um formulário online - *Google Forms*. A divulgação e convite para responder os questionários se deu inteiramente de forma online, sendo enviada via e-mail e outras plataformas digitais, como o *Whatsapp*. Os usuários participantes foram informados acerca dos objetivos da pesquisa e a finalidade com a qual suas respostas seriam utilizadas por meio do texto explicativo contido no cabeçalho do formulário. O foco das questões foi direcionado à coleta de informações referentes à aquisição e utilização de máscaras reutilizáveis durante o período de pandemia, bem como o grau de conforto percebido em sua utilização. Buscou-se identificar qual a percepção dos usuários perante a influência da estética e possibilidade de personalização das máscaras em relação a receptividade dos mesmos para sua utilização.

Com intuito de delinear a pesquisa, as perguntas foram formuladas de modo a verificar as seguintes hipóteses: a personalização das máscaras pode ser um fator que contribui para a receptividade em sua utilização; o que, por consequência, implica que a estética influi na usabilidade da máscara e na tendência a utilizá-la. Buscou-se analisar se, diante da possibilidade de escolha da estética - personalização - da máscara, ela é vista pelos usuários no contexto atual como um “acessório” que contribui para sua expressão de personalidade, como outra peça de roupa, por exemplo; e se este fator aumenta a receptividade em utilizá-las por conta disso.

Para tanto, o questionário que compõe o presente estudo foi aplicado duas vezes, sendo o primeiro lançado como um piloto no ano de 2020, contendo 12 questões. Os dados foram coletados em dezembro de 2020. Posteriormente, o questionário foi reformulado e aprimorado para uma nova aplicação, realizada no ano de 2021; contendo 16 questões. A reformulação do questionário se deu em função da percepção da necessidade de aprimoramento das questões; contudo, a estrutura e foco geral das questões se manteve. As modificações realizadas no questionário tiveram como objetivo a obtenção de respostas mais precisas principalmente voltadas ao tempo e finalidade de uso das máscaras – visto que o tempo e a finalidade com que são utilizadas influenciam na percepção do conforto.

Assim, foram acrescentadas perguntas relacionadas às áreas de atuação dos participantes da pesquisa; tempo de uso das máscaras; principal finalidade e/ou frequência que os participantes as utilizam; e, em questão aberta, buscou-se investigar a justificativa acerca da classificação atribuída pelo usuário em relação ao grau de conforto no uso das máscaras, identificando os principais motivos que geram desconforto. A síntese e interpretação dos dados foi feita de maneira manual pelos pesquisadores, não fazendo uso de aplicativos ou programas voltados à compilação dos dados.

#### 4. Resultados

Na seção a seguir, apresentam-se as análises dos dados referentes aos dois questionários, apresentados em ordem cronológica de aplicação.

##### 4.1. Análise dos dados – Primeiro Questionário (2020)

O primeiro questionário foi composto por doze questões, em sua maioria, fechadas - e algumas com a possibilidade de escrita além das alternativas disponíveis. O presente questionário contou com uma amostra de 129 participantes e esteve disponível para respostas durante o período aproximado de uma semana (de 14/12 a 20/12).

##### Informações Demográficas

Dos 129 participantes, a maioria identificou-se como do sexo feminino (n=89), correspondendo a um total de 69%; o restante, identificou-se como do sexo masculino (n=40), correspondendo a 31% dos respondentes. A pesquisa contou com a participação de usuários de diferentes faixas etárias, tendo sido a maioria dos respondentes acima de 51 anos. A Tabela 1, a seguir, resume as características demográficas dos participantes.

**Tabela 1: Características demográficas dos participantes.**

Dados	Amostra (N)		Porcentagem (%)
Faixa Etária	De 18 a 25	25	19,7
	De 26 a 30	22	17,1
	De 31 a 35	17	13,2
	De 36 a40	18	14
	De 41 a45	9	7
	De 46 a 50	11	8,5
	Acima de 51	27	20,9
Gênero	Feminino	89	69
	Masculino	40	31
TOTAL	129		

Fonte: Elaborado pelos autores, dados extraídos do questionário online - Google Forms, 2020.

##### Utilização de EPIs - Máscaras

As perguntas foram de caráter genérico com intuito de verificar se os participantes aderiram à utilização de EPIs no cenário atual, focando principalmente na utilização de máscaras. Buscou-se investigar o tipo de máscaras que mais está sendo utilizada - descartáveis ou reutilizáveis de tecido. O grau de conforto percebido pelos usuários na utilização das máscaras também foi questionado. As Tabelas 2 e 3 a seguir, resumem as informações coletadas referente às informações descritas.

**Tabela 2: Questões gerais relacionadas à utilização de EPIs.**

Questão	Sim	(%)	Não	(%)	Às vezes	(%)
Você tem utilizado algum equipamento de proteção individual? (Exemplo: máscaras, luvas, face shield)	127	98,4	2	1,6	-	-
Você tem utilizado máscaras para proteção individual ao sair na rua?	114	88,4	3	2,3	12	9,3
Você adquiriu máscaras reutilizáveis de tecido nesta pandemia?	125	96,9	4	3,1	-	-

Fonte: Elaborado pelos autores, dados extraídos do questionário online - Google Forms, 2020.

**Tabela 3: Questões voltadas ao tipo de máscara mais utilizada e nível de percepção do conforto.**

Questão		Amostra (N)	Porcentagem (%)
Você tem utilizado mais máscaras descartáveis ou reutilizáveis durante esta pandemia?	Descartáveis	7	5,4
	Reutilizáveis	122	94,6
Em uma escala de 1 a 5, o quão confortável você se sente utilizando as máscaras? (Sendo 1 = Desconfortável e 5 = Confortável)	1	29	22,5
	2	17	13,2
	3	50	38,8
	4	24	18,6
	5	9	7
TOTAL		129	

Fonte: Elaborado pelos autores, dados extraídos do questionário online - Google Forms, 2020.

### **Elementos Estéticos, Personalização e Usabilidade das Máscaras**

Na parte final do questionário, as perguntas foram direcionadas à percepção dos usuários com relação a estética e personalização das máscaras. Teve-se o intuito de investigar se, dentre os usuários que adquiriram máscaras reutilizáveis, estes às preferiam em cores e estampas que pudessem escolher. Buscou-se identificar se a estética e a possibilidade da personalização das máscaras - como a escolha das cores, estampas e padronagens - influenciou de alguma maneira na receptividade em sua utilização. As Tabelas 4 e 5, a seguir, apresentam os resultados obtidos na pesquisa.

A Figura 1 demonstra que a atribuição da pontuação conforme o grau de receptividade percebida por conta da personalização na utilização das máscaras se deu em porcentagens

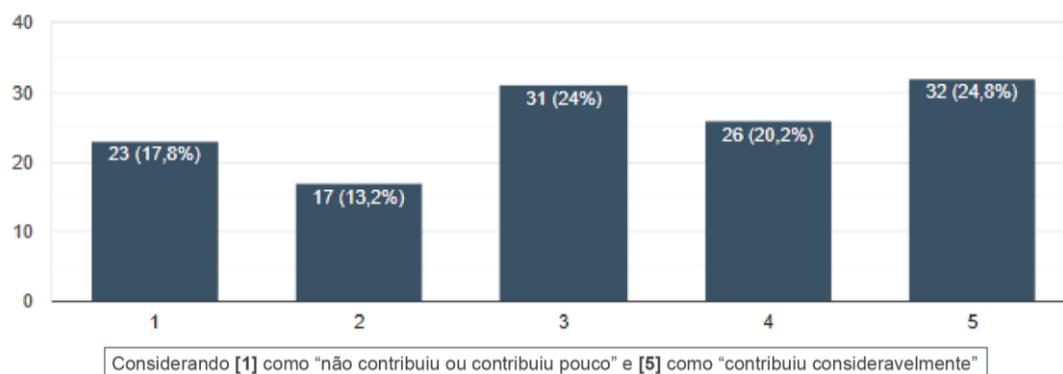
relativamente equiparadas. Diante do formato em escala ao qual a questão foi formulada, as opções mais votadas – 5 e 3, respectivamente - tiveram uma diferença mínima no índice final (0,8%). As duas respostas com maiores votos na sequência, foram as de opções 4 e 1, correspondendo a 20,2% (n=26) e 17,8% (n=23), respectivamente. Nota-se que as opções 1 e 4, representavam níveis relativamente opostos da escala, os quais obtiveram votos equiparados comparadas ao todo.

**Tabela 4: Questões voltadas a percepção estética das máscaras.**

Questão		Amostra (N)	Porcentagem (%)
<b>Se adquiriu máscaras reutilizáveis, você prefere que elas sejam personalizadas? (Exemplo: com estampas e/ou tecidos diversos)</b>	Sim	38	29,5
	Não	38	29,5
	Indifere	51	39,5
	Não adquiriu	2	1,6
<b>No cenário atual, você considera as máscaras como um "acessório" que contribui para sua expressão de identidade/personalidade?</b>	Sim	45	35,2
	Não	48	37,5
	Talvez	35	27,3
	Não adquiriu	-	-

Fonte: Elaborado pelos autores, dados extraídos do questionário online - Google Forms, 2020.

**Figura 1: Questão voltada a personalização como fator na receptividade da utilização de máscaras.**



Fonte: Elaborado pelos autores, dados extraídos do questionário online - Google Forms, 2020.

Percebe-se uma divergência entre opiniões devido às respostas anteriormente dadas com relação a personalização. Considerando que a maioria dos participantes havia respondido ser indiferente com relação a estética e personalização, quando questionados sobre a influência destes aspectos para sua utilização, a maioria reconhece que isto auxiliou na receptividade para o uso; demonstrando a relevância da estética e personalização de forma tênue, alheios à percepção dos próprios usuários. Posteriormente, em pergunta final do questionário, foi interrogado aos participantes a respeito da sua percepção com relação à influência da estética na usabilidade, dentro do contexto do objeto de estudo da pesquisa. A Tabela 5, a seguir, apresenta os resultados.

Tabela 5: Questão voltada a percepção da influência da estética na usabilidade das máscaras.

Questão		Amostra (N)	Porcentagem (%)
Você acha que a estética influencia na usabilidade da máscara?  (Como exemplo: se sentir mais disposto e satisfeito ao utilizar um produto que considera esteticamente agradável)	Sim	63	48,8
	Não	35	27,1
	Talvez	30	23,3
	Outro	01	0,8

Fonte: Elaborado pelos autores, dados extraídos do questionário online - *Google Forms*, 2020.

Diante dos dados coletados, pôde-se perceber que houve incongruências entre as respostas dadas pelos participantes. Quando questionados de forma particular com relação à influência da percepção estética da máscara, não se obteve maioria nas respostas que confirmassem a importância e/ou preferência por máscaras personalizadas. Contudo, quando questionados de forma ampla sobre o assunto, boa parte dos participantes considerou que a usabilidade dos artefatos foi mais positiva ao ter a opção estética pessoal. Já com relação à hipótese de as máscaras serem vistas como um acessório que contribui para a expressão de identidade do usuário, as respostas foram relativamente equilibradas entre as opções disponíveis - “sim”, “não” e “talvez” (Tabela 4).

#### 4.2. Análise dos Dados – Segundo Questionário (2021)

O presente questionário foi composto por 16 questões e contou com uma amostra de 158 usuários, ficando disponível no formulário eletrônico *Google Forms* pelo período aproximado de duas semanas (11/08 a 25/08).

##### Informações demográficas

Dos 158 participantes, a maioria se identificou como do sexo feminino (n=86), correspondendo a 54,4%; sexo masculino (n=71), correspondendo a 44,9% e a opção “outro”, presente na questão, correspondeu a 0,6% (n=1), sendo descrita como “bigênero”. A pesquisa contou com a participação de usuários de diferentes faixas etárias, sendo a maior parte dos respondentes na faixa dos 18 a 25 anos (n=49), representando 31% do total. Contudo, os índices para as demais faixas etárias foram relativamente equiparados, conforme demonstrado na Tabela 6.

Em relação ao nível de escolaridade e área de atuação dos participantes, a maior parte compôs-se de pós-graduados (n=75), correspondendo a 47,5%; enquanto as áreas de atuação mais assinaladas foram, “Saúde e Bem-Estar” (n=26), “Ciências Biológicas e da Terra” (n=25) e “Engenharia e Produção” (n=24), respectivamente. A Tabela 6 apresenta em mais detalhes a compilação dos resultados.

Tabela 6: Características demográficas dos participantes.

Dados		Amostra (N)	Porcentagem (%)
Faixa Etária	De 18 a 25 anos	49	31
	De 26 a 30 anos	20	12,7
	De 31 a 35 anos	15	9,5
	De 36 a 40 anos	16	10,1
	De 41 a 45 anos	22	13,9
	De 46 a 50 anos	10	6,3
	De 51 a 60 anos	21	13,3
	Acima de 60 anos	5	3,2
Nível de Escolaridade	Ensino Fundamental	1	0,6
	Ensino Médio	9	5,7
	Graduação Incompleto	33	20,9
	Graduação Completo	40	25,3
	Pós-Graduação	75	47,5
Área de Atuação	Administração, negócios e serviços	17	10,8
	Saúde e Bem-Estar	26	16,5
	Ciências Biológicas e da Terra	25	15,8
	Ciências Exatas e Informática	19	12
	Ciências Sociais e Humanas	12	7,6
	Artes e Design	9	5,7
	Comunicação e Informação	1	0,6
	Engenharia e Produção	24	15,2
	Outros	25	15,8
Gênero	Feminino	86	54,4
	Masculino	71	44,9
	(Outro)	1	0,6
<b>TOTAL</b>		<b>158</b>	

Fonte: Elaborado pelos autores, dados extraídos do questionário online - Google Forms, 2021.

### Utilização de EPIs - Máscaras

O objetivo das questões foi verificar se os respondentes aderiram ao uso de dispositivos para proteção pessoal, dando foco para as máscaras. A Tabela 7 a seguir apresenta as informações descritas.

Tabela 7: Questões gerais relacionadas à utilização de EPIs - máscaras.

Questão	Sim	(%)	Não	(%)	Às vezes	(%)
Você tem utilizado algum equipamento de proteção individual? (Exemplo: máscaras, luvas, <i>face shield</i> )	156	98,7	2	1,3	-	-
Você tem utilizado máscaras para proteção individual ao sair na rua?	147	93	5	3,2	6	3,8
Você adquiriu máscaras reutilizáveis de tecido nesta pandemia?	145	91,8	13	8,2	-	-

Fonte: Elaborado pelos autores, dados extraídos do questionário online - Google Forms, 2021.

Os participantes foram questionados acerca do tipo de máscara que mais está sendo utilizada pelos mesmos (descartável ou reutilizável), bem como o tempo e finalidade/frequência com que os usuários fazem uso das máscaras. A Tabela 8, a seguir, apresenta de forma sintetizada os resultados obtidos.

**Tabela 8: Questões voltadas ao tipo de máscara mais utilizada, tempo e finalidade de uso.**

Questão		Amostra (N)	Porcentagem (%)
Você tem utilizado mais máscaras descartáveis ou reutilizáveis durante esta pandemia?	Descartáveis	57	36,1
	Reutilizáveis	101	63,9
Em média, quanto tempo você faz uso das máscaras no dia-a-dia?	Menos de 1 hora	18	11,4
	Entre 1 a 2 horas	27	17,1
	Entre 2 a 3 horas	21	13,3
	Entre 3 a 4 horas	20	12,7
	Mais de 4 horas	64	40,5
	Outro	8	4,8
De modo geral, qual a finalidade ou frequência que você utiliza as máscaras?	Apenas em saídas breves (como para fazer compras)	38	24,1
	Utilizo diariamente durante minha jornada de trabalho	89	56,3
	Utilizo apenas para locomoção entre um lugar e outro	14	8,9
	Outro	17	10,7
TOTAL		158	

Fonte: Elaborado pelos autores, dados extraídos do questionário online - Google Forms, 2021.

### **Avaliação do Conforto**

Os participantes foram questionados acerca do grau de conforto no uso das máscaras, bem como o porquê da nota atribuída ao nível de conforto optado. A Tabela 9, a seguir, apresenta a síntese dos dados.

**Tabela 9: Questões voltadas ao nível de percepção do conforto.**

Questão		Amostra (N)	Porcentagem (%)
Em uma escala de 1 a 5, o quão confortável você se sente utilizando as máscaras?  (Sendo 1 = Desconfortável e 5 = Confortável)	1	18	11,4
	2	22	13,9
	3	49	31
	4	46	29,1
	5	23	14,6

Fonte: Elaborado pelos autores, dados extraídos do questionário online - *Google Forms*, 2021.

Optou-se em apresentar a síntese dos dados referentes à essa questão em forma de quadro visto que muitos participantes atribuíram mais de um motivo e/ou fatores que exercem influência em sua percepção do conforto. Tendo em vista o caráter subjetivo do conforto, que é comumente mensurado por meio da ausência de desconforto (IIDA, 2005). Logo, muitas das respostas à essa questão foram respondidas em termos de fatores que geram desconforto ou incômodo no uso das máscaras. De maneira a facilitar a compilação e visualização dos dados, as respostas foram agrupadas por semelhança e divididas em 3 categorias de aspectos que podem ser associados aos fatores de incômodo e desconforto nas máscaras: aspectos técnicos, sensoriais e emocionais (Figura 2).

**Figura 2: Fatores que exercem influência na usabilidade e conforto perceptivo das máscaras; motivos de desconforto.**

ASPECTOS	FATORES
<b>TÉCNICOS / DESIGN E ERGONOMIA</b>	Ajustes à face incômodos (pressão no nariz, orelhas e rosto de modo geral) Ajustes inadequados (máscaras com folga, "deslizando/escorregando" do rosto) Desconforto pelo uso associado com óculos (embaçar) Irritações de pele, nariz e olhos
<b>SENSORIAIS</b>	Dificuldade na respiração (sensação de asfixia, sufoco, falta de ar) Dificuldade de comunicação (compreensão de fala) Desconforto atrelado à influência de aspectos climáticos (calor) Sudorese Dificuldade durante a realização de atividades físicas (falta de ar; fôlego) Agravamento e/ou intensificação de problemas respiratórios já existentes (rinite, asma alérgica)
<b>EMOCIONAIS</b>	"Habitados" ao uso (considerando a máscara apenas mais um item de utensílio cotidiano) "Sentimento" de segurança e proteção

Fonte: Elaborado pelos autores, dados extraídos do questionário online - *Google Forms*, 2021.

### **Elementos estéticos, personalização e usabilidade das máscaras**

A parte final do questionário voltou-se à investigação da influência dos elementos estéticos e da personalização na usabilidade das máscaras. Buscou-se analisar a percepção dos usuários com relação a estética e personalização delas, e se estes fatores exerceram influência na receptividade ao uso dos artefatos. A Tabela 10 apresenta os resultados obtidos.

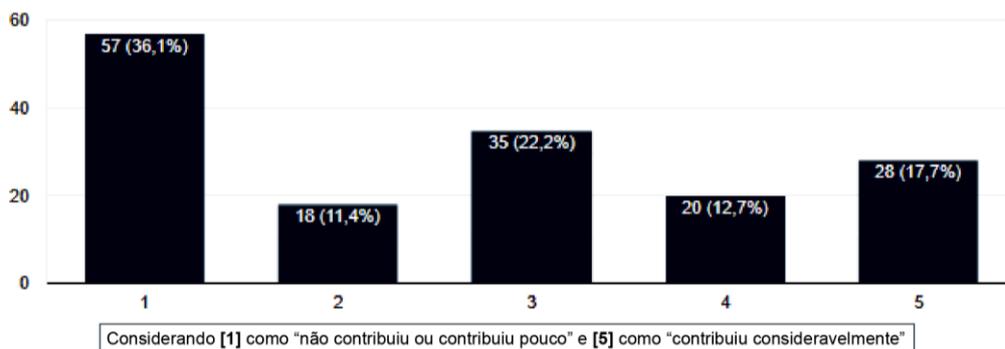
**Tabela 10: Questões voltadas a percepção estética das máscaras.**

Questão		Amostra (N)	Porcentagem (%)
Se adquiriu máscaras reutilizáveis, você prefere que elas sejam personalizadas? (Exemplo: com estampas e/ou tecidos diversos)	Sim	20	12,7
	Não	69	43,7
	Indifere	60	38
	Não adquiriu	9	5,7
No cenário atual, você considera as máscaras como um "acessório" que contribui para sua expressão de identidade/personalidade?	Sim	36	22,8
	Não	88	55,7
	Talvez	27	17,1
	Não adquiriu	4	2,5
	Outro	3	1,8

Fonte: Elaborado pelos autores, dados extraídos do questionário online - *Google Forms*, 2021.

A última questão foi voltada a avaliação da percepção dos usuários acerca da personalização contribuir ou não para a receptividade no uso das máscaras. Os resultados estão apresentados na Figura 3, a seguir.

**Figura 3: Questão voltada à personalização como fator na receptividade da utilização de máscaras.**



Fonte: dados extraídos do questionário online - *Google Forms*, 2021.

Conforme a Figura 3 ilustra, a opção [1] foi a mais votada, correspondendo a 36,1%. Na sequência, em ordem decrescente, as opções 3 e 5 foram as respostas com maiores votos na sequência, com o índice de 22,2% e 17,7%, respectivamente. As opções 2 e 4 tiveram porcentagens equiparadas, com 11,4 e 12,7%, respectivamente. De maneira geral, agrupando as amostras das opções 1 e 2 – as quais, em suma, correspondiam aos níveis mais baixos da escala e estão relacionadas à resposta de que a personalização não contribuiu ou contribuiu pouco para a receptividade no uso das máscaras - nota-se que a aproximadamente metade dos entrevistados respondeu à questão assinalando essas opções, correspondendo juntos a 47,5% dos entrevistados. Em contraponto, os níveis mais altos da escala – opções 4 e 5 – tiveram juntos, o total de 30,4% dos votos.

## 5. Discussão dos Resultados

O presente estudo descritivo-exploratório buscou investigar a influência da estética na usabilidade das máscaras, partindo da hipótese de que a personalização da máscara pode atuar como fator na receptividade em sua utilização. A partir da análise dos dados coletados nos dois questionários, os resultados do estudo indicam que a percepção dos usuários com relação a usabilidade das máscaras modificou com o passar do tempo, de tal forma que, no contexto da pandemia, os dados do primeiro questionário indicavam uma tendência maior à valorização dos aspectos estéticos da máscara. Nesse sentido, percebe-se que a divergência entre os dados pode estar atrelada, em partes, à diferença de cenário no qual foram aplicadas as questões; visto que, no primeiro ano de pandemia, ainda havia incertezas quanto ao potencial transmissível do vírus assim como acerca da necessidade e efetividade das máscaras para assegurar proteção pessoal. Em uma contextualização a nível nacional, houve uma certa incredulidade fomentada no país acerca da gravidade da pandemia, assim como das recomendações relacionadas ao distanciamento social e uso de máscaras, apesar das constatações já amplamente relatadas pela OMS. A incredulidade acerca da eficácia das máscaras inclusive surgiu em respostas na aplicação do segundo questionário, indicando que, dentre a população, ainda existe uma certa descrença acerca da necessidade e eficiência das máscaras.

Somente em julho de 2020 foi sancionada a Lei nº 14.019/2020, que tornou obrigatório o uso de máscaras em espaços públicos e privados durante o período de pandemia (BRASIL, 2020). Assim, houve a necessidade de adaptação da população à nova realidade pandêmica com relação ao uso cotidiano das máscaras; prática até então, incomum no país. Ainda no referido ano, a fabricação de máscaras descartáveis estava com alta demanda de produção, de modo que o uso de máscaras reutilizáveis fabricadas em materiais têxteis, foi mais intenso durante 2020. Os resultados do primeiro questionário demonstraram que a maior parte dos usuários estava fazendo mais uso de máscaras reutilizáveis (94,6%), enquanto os dados obtidos no questionário aplicado em 2021 mostram uma redução nesse índice, caindo para 63,9%.

Já com relação a percepção de conforto no uso das máscaras, os dados do primeiro questionário demonstram maiores índices de desconforto em comparação aos dados obtidos posteriormente à reformulação do questionário. Um estudo desenvolvido por Çaliskan (2017 *apud* Yildiz; Kaban; Tanriverdi, 2020) determinou que o aspecto da ‘conveniência física’ do equipamento pode exercer influência na percepção e, conseqüentemente, no comportamento do usuário ante a utilização do EPI, dados parcialmente ratificados no presente estudo.

Os fatores que influem na percepção do conforto foram consistentes com os resultados obtidos em outros estudos relacionados ao uso de EPIs – destacando, dentre os principais fatores de desconforto apontados, a pressão exercida pelas máscaras na face como um todo; a dificuldade na respiração, sensação de sufocamento e/ou falta de ar e constatações acerca do incômodo gerado pelo uso conjunto de óculos com as máscaras (YILDIZ; KABAN; TANRIVERDI, 2020; XIA et al, 2020; SILVA et al, 2013). No primeiro questionário, agrupando os usuários que assinalaram as opções mais baixas da escala (opções [1] e [2], níveis mais próximos do desconforto) estes correspondem à 35,7% dos entrevistados; enquanto os usuários que assinalaram as opções mais altas da escala (opções [4] e [5], níveis mais próximos do conforto), corresponderam juntos a 25,6%. No segundo questionário, a percepção de conforto teve um aumento nos índices (43,7%; agrupando as opções [4] e [5]); enquanto o grau de desconforto teve uma redução, correspondendo à 25,3% (agrupando as opções [1] e [2]). Em suma, a percepção de desconforto durante o uso das máscaras teve uma

redução com o passar do tempo; o que, conforme os dados do estudo indicam, relacionou-se, principalmente, aos aspectos associados à aceitação, adaptação e hábitos; assim como da percepção relacionada à segurança em estar protegido – sugerindo que, mesmo o conforto não sendo o ‘ideal’; o sentimento de proteção é superior a possíveis desconfortos. Isto consente com os resultados do estudo conduzido por Yildiz, Kaban e Tanriverdi (2020), os quais apontam que a compreensão dos motivos e benefícios advindos do uso de dispositivos para proteção pessoal exercem um efeito positivo sob o comportamento do usuário para com o uso dos artefatos.

Com relação aos elementos estéticos e a personalização das máscaras, os resultados iniciais do questionário realizado em 2020, demonstraram uma ambiguidade entre as respostas; indicando que a estética empenhara papel relevante para a utilização das máscaras, contudo, parece não haver uma compreensão explícita acerca disso pelos próprios usuários, ou seja, fatores alheios à sua percepção. Nesse sentido, os dados preliminares foram consistentes com outros estudos que constatarem a relevância dos aspectos estéticos para a aceitação do uso de EPIs (WAGNER; KIM; GORDON, 2013), indicando que os aspectos estéticos e a personalização das máscaras contribuíram para a receptividade ao uso – dentro do contexto vigente à aplicação do questionário, corroborado por 45% dos entrevistados. Já os dados coletados em 2021, mostram que o fator estético teve a relevância reduzida quanto à receptividade na utilização das máscaras, tendo o índice de 30,4% (opções [4] e [5]) dos participantes.

Em contraponto, 47,5% (opções [1] e [2]) assinalaram que a personalização não contribuiu ou contribuiu pouco na receptividade ao uso. De maneira geral, os dados iniciais conferem com os resultados de outros estudos envolvendo os atributos funcionais e estéticos voltados à satisfação do usuário para com os EPIs, associando tais aspectos como fatores influentes nos contatos iniciais para a avaliação geral realizada pelos usuários acerca da satisfação com os dispositivos e receptividade ao uso (WAGNER; KIM; GORDON, 2013; BYE; HAKALA, 2005 *apud* WAGNER; KIM; GORDON, 2013; MATELA, 2009). Contudo, a influência de aspectos como cor e textura ante a avaliação geral (PASCHOARELLI; CAMPOS; SANTOS, 2015) demonstrou – no contexto da presente pesquisa – não ser tão significativa a longo prazo. Os resultados do estudo demonstram não haver, após um período extenso de uso, uma relação significativa entre os atributos estéticos e o sentimento de satisfação diante do EPI além dos aspectos voltados ao ajuste dos artefatos no corpo (como exemplo, ajustes inadequados), estando de acordo com os dados encontrados na pesquisa de Wagner, Kim e Gordon (2013) – voltado a percepção do uso de EPIs na construção civil.

Os resultados obtidos após a reformulação do questionário trouxeram novos índices, colocando o aspecto da percepção aberto à discussão. Ao considerar o contexto no qual foi aplicado o estudo – agosto de 2021 – as pesquisas e informações acerca do vírus, bem como o desenvolvimento e aplicação de vacinas à nível mundial trouxeram outra perspectiva à questão. Analisando os dados do segundo questionário, entende-se que a percepção dos usuários mudou conforme o tempo, de modo que a aceitação/receptividade para com o uso das máscaras diferencia a percepção do conforto. No caso específico das máscaras, os resultados demonstraram que após o período de adaptação, o uso recorrente/cotidiano das máscaras teve influência na percepção do conforto e dos aspectos estéticos.

A percepção da vulnerabilidade (risco de contaminação), os benefícios percebidos no uso das máscaras (prevenção) e o incentivo ou obrigação acerca do uso do artefato (como exemplo, utilização quando solicitado ou necessário) se mostraram fatores significantes e influentes para a utilização das máscaras, assim como, para a receptividade de demais práticas

comportamentais auto protetoras (como isolamento social), consentindo com os resultados da pesquisa realizada por Chungtai e Khan (2020). Nesse sentido, os dados do estudo demonstraram que, para a maior parte dos usuários, o uso recorrente do dispositivo e a consequente aceitação da necessidade do uso, exercem influência na usabilidade percebida assim como na receptividade ao uso. Os aspectos emocionais atrelado ao uso das máscaras passam a atuar como fator influenciador para o uso não por apelos estéticos, e sim, pelo senso de segurança e proteção associados à máscara. Considerando as mudanças no cenário da pandemia, a qual com o passar do tempo teve um agravante avanço e mortalidade associada ao vírus; os resultados do estudo demonstram que no caso das máscaras, os aspectos estéticos perdem a relevância e o fator de influência na receptividade do uso, visto que, após o período de adaptação, elas passaram a ser consideradas como mais um utensílio cotidiano, contudo, obrigatório.

Nesse contexto, os resultados evidenciam que isto pode ser associado com as questões emocionais que surgem vinculadas ao artefato em questão – passando a ser visto e aceito em função do senso de segurança e proteção que as máscaras provêm, ao invés de uma receptividade baseada em questões estéticas. Contudo, os resultados indicam que, em um primeiro momento, os aspectos estéticos podem influenciar positivamente para a receptividade no uso dos dispositivos; entretanto, a longo prazo, e considerando cada contexto em particular, o apelo estético fica em segundo plano. Nesse sentido, os resultados indicam que os fatores emocionais relacionados à estética e a personalização podem exercer influência e auxiliar na aceitação com relação ao uso de um determinado dispositivo em um primeiro momento; porém da mesma forma que os aspectos funcionais por si só podem não ser suficientes para satisfazer o usuário, os aspectos estéticos tampouco.

Após a análise e compilação dos dados, a hipótese levantada no presente estudo - de que, a personalização da máscara atua como fator na receptividade em sua utilização; passando a ser vista como um “acessório” que pode contribuir com a expressão de identidade e personalidade do usuário - foi parcialmente refutada. Os dados revelam que a máscara passou a ser considerada um item indispensável, e, embora a estética do artefato possa exercer influência na receptividade em um primeiro momento, estes fatores não conferem às máscaras o caráter de “acessório”, visto que não são compreendidos pelos usuários desta forma. Apesar disso, percebe-se que nos contatos iniciais, os aspectos estéticos e simbólicos do produto exerceram influência para a aceitação e satisfação do usuário com ele, tendo peso na avaliação realizada pelo usuário com relação a sua usabilidade. Contudo, ressalta-se que a análise dos dados revela que a influência das questões estéticas não é claramente percebida pelos usuários, visto que as respostas às questões voltadas a isso tiveram uma grande ambiguidade entre si, sugerindo que a influência das questões estéticas é de caráter inconsciente, estando alheias à própria percepção do usuário.

## 6. Considerações Finais

Este artigo teve como objetivo analisar a percepção de usuários diante do uso de um EPI, tendo como objeto de estudo as máscaras. Apesar de as áreas de pesquisa que tem enfoque na relação do usuário com os produtos estarem evoluindo e sendo cada vez mais pesquisadas, percebeu-se que os aspectos estético-simbólicos quando relacionados a EPIs geralmente não têm grande foco em projetos do gênero, apesar de existirem estudos que atestam que esses fatores também possuem impacto na avaliação final pelo usuário com relação a seu equipamento.

Nesse contexto, o presente estudo descritivo-exploratório buscou investigar a

influência da estética na usabilidade das máscaras, partindo da hipótese de que a personalização da máscara pode atuar como fator para maior receptividade em sua utilização, passando a ser vista como um “acessório” que contribui na expressão de identidade. Conforme os resultados do estudo, a percepção dos usuários com relação a usabilidade das máscaras varia com o passar do tempo, de modo que, em um primeiro momento, constatou-se que os aspectos estéticos exerceram influência na receptividade e adaptação ao uso dos artefatos; porém, a longo prazo, a própria aceitação e adaptação ao uso das máscaras exerce influência na usabilidade percebida.

São necessários mais estudos acerca dos fatores emocionais atrelados à usabilidade de EPIs; de modo a investigar as relações que se estabelecem entre usuário-produto e os fatores que compõe o aspecto da ‘satisfação’ para com o produto. Sugere-se que, para estudos futuros, a formulação do questionário seja dinâmica conforme a resposta para determinada pergunta; ou seja, a depender da resposta, que a sequência de questões seguintes seja suprimida ou reduzida, em caso de o participante não ter adquirido ou fazer uso do dispositivo em questão. Devido a formulação das questões, houve incongruências nas respostas em algumas perguntas; visto que, por exemplo, mesmo quem não adquiriu e/ou faz uso de máscaras personalizadas respondeu às questões com sua opinião independentemente de ter adquirido, fazendo uso ou não. Abrem-se lacunas para uma investigação aprofundada acerca da relação entre a percepção estética e o nível de escolaridade, área profissional, gênero e idade; assim como para o aprimoramento do design das máscaras, de modo a suprir as principais queixas e fatores de desconforto identificadas no estudo.

## Referências

- BARSANO, P. R.; BARBOSA, R. P.; SOARES, S. P. D. S. **Equipamentos de Segurança**. Editora Saraiva, 2014.
- BLOM, J.O.; MONK, A.F. Theory of personalization of appearance: why users personalize their PCs and mobile phones. **Human-Computer Interaction**, v. 18, n.3, p. 193–228, 2003.
- BRASIL. Ministério do Trabalho. Portaria SIT nº 787, de 29 de novembro de 2018. **NR-06, Norma Regulamentadora nº 6 (2018) Equipamento de Proteção Individual - EPI**. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 26 out. 2018.
- BRASIL. Atos do Poder Legislativo. Lei Nº 14.019, de 2 de julho de 2020. **Uso obrigatório de máscaras de proteção individual**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2 jul. 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/lei-n-14.019-de-2-de-julho-de-2020-264918074>. Acesso: 19 set. 2021.
- CAMISASSA, M.Q. **Segurança e saúde no trabalho: NRs 1 a 36 comentadas e descomplicadas**. Rio de Janeiro: Forense. São Paulo: Método: 2015.
- CHUGHTAI, A.A.; KHAN, W. Use of personal protective equipment to protect against respiratory infections in Pakistan: A systematic review. **Journal of Infection and Public Health**, v. 13, p. 385-390, 2020.
- GIL, A. C. (2008). **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. São Paulo: Atlas, 2008.
- HELANDER, M. G.; THAM, M. P. Hedonomics—affective human factors design. **Ergonomics**, v. 46, n. 13-14, p. 1269-1272, 2003.
- IIDA, I. **Ergonomia: Projeto e Produção**. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.
- IIDA, I.; GUIMARÃES, L. B. M. **Ergonomia: Projeto e Produção**. São Paulo: Edgard Blücher, 3ª edição, 2018.
- JARDIM FILHO, A. J.; LAUZER, M. A usabilidade, a satisfação e a emoção / Usability, satisfaction and

emotion. *In*: UD16 - 5º Encontro de Doutoramentos em Design - Universidade de Aveiro, 2016. Aveiro, Portugal, 2016.

JORDAN, P. W. Human factors for pleasure in product use. **Applied Ergonomics**, v. 29, n. 1, p. 25-33, 1998.

KHALID, H. **Guest editorial: Conceptualizing affective human factors design**. Theoretical Issues in Ergonomics Science, v. 5, n. 1, p. 1-3, 2004.

MATELA, D. **Selecting Garments That Will Be Worn**, 2009. Disponível em: <https://ohsonline.com/Articles/2009/08/01/Selection-Factors.aspx?admgarea=ht.ProtectiveApparel&Page=1>. Acesso em 29 set, 2021.

MATUSCHEK, C.; et al. The history and value of face masks. **European Journal of Medical Research**, v. 25, n. 23, jun. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s40001-020-00423-4>, 2020. Acesso em: 31 ago. 2021.

MORAES, A. Prefácio. *In*: MONT'ALVÃO, C.; DAMÁZIO, V. **Design, ergonomia e emoção**. Rio de Janeiro: Mauad X: FAPERJ, 2008.

MONT'ALVÃO, C.; DAMÁZIO, V. **Design, ergonomia e emoção**. Rio de Janeiro: Mauad X: FAPERJ, 2008.

MUGGE, R.; SCHOORMANS, J P. L.; SCHIFFERSTEIN, H. N. J. Design strategies to postpone consumers' product replacement: The value of a strong person-product relationship. *The Design Journal*, v.8, n.2, p. 38-48, 2005.

NORMAN, D. A. **Design Emocional: Por que adoramos (ou detestamos) os objetos do dia a dia**. Rio de Janeiro: Rocco, 2008.

PASCHOARELLI, L.C.; CAMPOS, L.F.A.; SANTOS, A.D.P. **A influência da estética na usabilidade aparente: aspectos para a criatividade e inovação no design de sistemas e produtos**. *In*: FIORIN, E, LANDIM, PC, and LEOTE, RS., orgs. *Arte-ciência: processos criativos* [online]. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, p. 81-96, 2015. Disponível em SciELO Books.

SANTOS, A. R. M. O Ministério do Trabalho e Emprego e a Saúde e Segurança no Trabalho. *In*: CHAGAS, A.M.R.; SALIM, C.A.; SERVO, L.M.S. orgs. **Saúde e segurança no trabalho no Brasil: aspectos institucionais, sistemas de informação e indicadores**. Brasília: Ipea, 2011.

SANTOS, A.D.P. et al. Avaliação de usabilidade e percepção de esforço/desconforto durante a operação de artefato de uso doméstico: a influência do design do produto. **Brazilian Journal of Development**, v. 5, n. 8, p. 12788-12804, 2019.

SILVA, J.B. et al. Fumicultores da zona rural de Pelotas (RS), no Brasil: exposição ocupacional e a utilização de equipamentos de proteção individual (EPI). **Saúde em Debate**, Rio de Janeiro: v.37, n. 97, p. 347-353, 2013.

SILVA, D.C.; ALVES, A.L.; PASCHOARELLI, L.C. Percepção de Agradabilidade, Desconforto e Esforço Durante a Utilização de Tesouras de Poda. **Design & Tecnologia**, Artigos selecionados do P&DDesign 2018, v. 17, p. 49-55, 2019.

SILVA, K.L.B.M; CAMPOS, L.V.A.; FERNANDES, F.R. A Ergonomia Cognitiva E A Interação Com Os Objetos: Uma Compreensão Conceitual De Como As Pessoas Percebem E Se Relacionam Com os Artefatos. **Human Factors in Design**, v.10, n 19, p. 29-51, 2021.

SCARPIM, A.C et al. Patisserie: fragmentos de uma contribuição à Ergonomia. *In*: SILVA, J.C.P.; PASCHOARELLI, L.C., orgs. *A evolução histórica da ergonomia no mundo e seus pioneiros*. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010.

TOSI, F. **Design for Ergonomics**. Switzerland: Springer Nature, 2020.

VAN GORP, T.; ADAMS, E. **Design for Emotion**. Elsevier: 2012.

WAGNER, H.; KIM, A. J.; GORDON, L. Relationship between Personal Protective Equipment, Self-Efficacy,

and Job Satisfaction of Women in the Building Trades. **Journal of Construction Engineering and Management**, v. 139, n. 10, 2013.

WEIGHTMAN, D.; MCDONAGH, D. **People are Doing it for Themselves**. In: Proceedings of the international conference on designing pleasurable products and interfaces. Pensilvânia, Nova York: ACM, p. 34–39, 2003.

XIA, W. et al. The physical and psychological effects of personal protective equipment on health care workers in wuhan, china: a cross-sectional survey study. **Journal Of Emergency Nursing**, v. 46, n. 6, p. 791-801.e7, 2020.

YILDIZ, C.Ç.; KABAN, H.U.; TANRIVERDI, F.S. COVID-19 pandemic and personal protective equipment: Evaluation of equipment comfort and user attitude. **Archives Of Environmental & Occupational Health**, 2020.