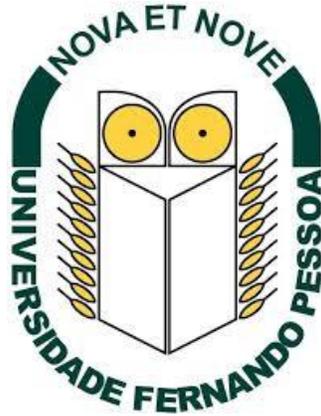


João Alberto Neves da Silva Alves



A Face das Emoções na Pandemia:
Um Estudo Exploratório com Recurso ao F-M FACS 3.0

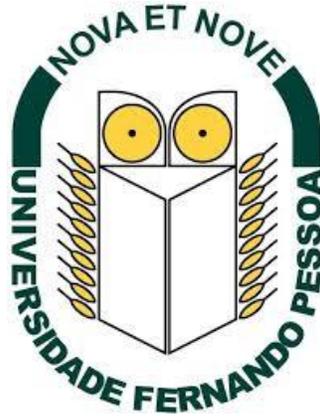
Universidade Fernando Pessoa
Faculdade de Ciências Humanas e Sociais

Porto, 2021

A Face das Emoções na Pandemia:
Um Estudo Exploratório com Recurso ao F-M FACS 3.0

A Face das Emoções na Pandemia:
Um Estudo Exploratório com Recurso ao F-M FACS 3.0

João Alberto Neves da Silva Alves



A Face das Emoções na Pandemia:
Um Estudo Exploratório com Recurso ao F-M FACS 3.0

Universidade Fernando Pessoa
Faculdade de Ciências Humanas e Sociais

Porto, 2021

2021

João Alberto Neves da Silva Alves

“TODOS OS DIREITO RESERVADOS

João Alberto Neves da Silva Alves

**A FACE DAS EMOÇÕES NA PANDEMIA:
UM ESTUDO EXPLORATÓRIO COM RECURSO AO F-M FACS 3.0**

João Alberto Neves da Silva Alves

Dissertação apresentada à Faculdade de Ciências Humanas e Sociais da Universidade Fernando Pessoa, como parte integrante dos requisitos para a obtenção do grau de Mestre em Psicologia Clínica da Saúde, sob orientação do Professor Doutor Freitas-Magalhães.

RESUMO

O reconhecimento das emoções é um aspeto de alta relevância na comunicação entre indivíduos, tem uma elevada importância na vida social de qualquer pessoa visto que é quase impossível passarmos um dia sem comunicar com ninguém (Hybiner & Azevedo, 2021). As vantagens de um bom reconhecimento de emoções são imensas, tanto para melhorar o fator social como para nos conhecermos melhor para saber como reagir a certas circunstâncias.

A pandemia afetou significativamente a forma como comunicamos, este estudo tem como finalidade verificar se a máscara impede a comunicação emocional, e se sim se é possível quantificar. Verificar se o género feminino, apesar de a literatura confirmar que apresenta vantagens emocionais em relação ao género masculino, consegue perceber as emoções de uma forma mais correta que o género masculino. Como também verificar que emoções são mais afetadas com a máscara cirúrgica a esconder a face inferior.

Para a realização deste estudo foi necessário recolher uma base de dados, na qual estavam representadas as 8 emoções básicas universais (alegria, tristeza, surpresa, medo, raiva, aversão, desprezo e dor). Depois da recolha da base de dados e autorizada pelo FEELab, foi necessária a criação de um questionário para recolher as respostas através do público geral. Os participantes tiveram que olhar para um total de 48 questões em formato de segmentos estáticos (fotografias com uma emoção representada), 24 delas sem máscara e as outras 24 com máscara. Apenas havia uma resposta correta associada à emoção representada. Com a recolha de respostas realizada foi necessário analisar os resultados, o *software* utilizado para esta análise foi o “SPSS Statistics” (versão 27.0)

Os resultados obtidos vão de encontro com a literatura, o sexo feminino teve um Índice Percentual de Acertos cerca de 4% superior ao do sexo masculino. Existem emoções que foram mais afetadas do que outras, mas não foi o caso da raiva, a qual apresentou um aumento no reconhecimento de cerca de 40% com a máscara cirúrgica a esconder a face inferior. A máscara afetou o Índice Percentual de Acerto em cerca de 9%.

A máscara provoca ruído comunicacional, e algumas emoções são mais afetadas do que outras, mas de uma forma geral não se apresenta como fator impeditivo para a comunicação social e emocional. Este presente estudo vem servir de rampa de lançamento para outros projetos relacionados com a temática emoções e pandemia.

PALAVRAS-CHAVE: emoções, expressão facial da emoção, FACS, pandemia.

ABSTRACT

Emotion recognition is a highly relevant aspect in the communication between individuals, and has a high importance in the social life of any person, since it is almost impossible to spend a day without communicating with anyone (Hybiner & Azevedo, 2021). The advantages of a good emotion recognition are immense, both to improve the social factor and to know ourselves better so we know how to react in certain circumstances.

The pandemic has significantly affected the way we communicate, this study aims to verify if the mask hinders emotional communication, and if so if it can be quantified. To verify if the female gender, despite the literature confirming that it has emotional advantages over the male gender, can perceive emotions more correctly than the male gender. As well as verify which emotions are more affected with the surgical mask hiding the lower face.

To conduct this study, it was necessary to collect a database, in which were represented the 8 universal basic emotions (happiness, sadness, surprise, fear, anger, disgust, contempt and pain). After the database was collected and authorized by FEELab/UFP, a questionnaire had to be created to collect responses from the general public. The participants had to look at a total of 48 questions in static segment format (pictures with an emotion represented), 24 of them unmasked and the other 24 masked. There was only one correct answer associated with the represented emotion. With the answers collected it was necessary to analyze the results, the software used for this analysis was the "SPSS Statistics" (version 27.0)

The results obtained are in agreement with the literature, the female gender had a Percent Correctness Index about 4% higher than the male gender. There are emotions that

were more affected than others, but this was not the case for anger, which showed an increase in recognition of about 40% with the surgical mask hiding the lower face. The mask affected the Percent Correctness Index by about 9%.

The mask causes communicational noise, and some emotions are more affected than others, but in general it does not present itself as an impeding factor for social and emotional communication. This study will serve as a launching pad for other projects related to the subject of emotions and the pandemic.

KEYWORDS: emotions, facial expression of emotion, FACS, pandemic.

AGRADECIMENTOS

Queria começar por agradecer ao meu orientador de tese de mestrado, também meu professor na licenciatura e mentor, Professor Doutor Feitas-Magalhães. Cultivou o interesse em mim, sem saber, até que os frutos nasceram. Um obrigado pelo apoio, dedicação e toda a formação que me ofereceu apenas por ser uma excelente pessoa e não pedir nada em troca.

Queria agradecer ao FEELab/UFP pela fundamental colaboração e disponibilidade.

Queria agradecer aos meus pais pela brilhante ideia de procriarem e terem a sorte de eu ter nascido.

Ao meu pai pelo financiamento de toda esta jornada em psicologia. Que deus te pague, sem ti tinha sido mais difícil esta entrada, obrigado por toda a preocupação.

Também queria agradecer à minha mãe, porque sem ela não tinha acabado a licenciatura ou o mestrado, obrigado por todo o suporte que me tens dado ao longo destes anos.

Queria agradecer também à Elisa, porque sem ela não tinha acabado esta tese de mestrado quando acabei. Obrigado pelo apoio, força e orgulho que me fizeste sentir com o teu amor e carinho, foste a melhor pessoa que conheci durante esta escrita.

Queria agradecer ao Diogo NF e à Cátia B, não só por serem uns excelentes amigos, mas também pela partilha do questionário, foi a contribuição que precisava para fechar o questionário.

Queria agradecer ao Sócio e à Rita, obrigado por desabafos e bons momentos durante a escrita desta tese e sobre esta tese. Sem dúvidas umas das pessoas mais ativas nos bastidores desta construção.

Queria agradecer ao AS, ao Hugo, ao Joquinha, ao Jorginho, ao M e ao Vitinho por ordem alfabética para ninguém ficar com ciúmes. Um obrigado por todos os bons momentos, saídas e distrações daquilo que foi escrever este trabalho.

Queria aproveitar por agradecer à Joana, não podia ter pedido uma melhor companhia para colega de estágio. Obrigado por toda a ajuda que me deste naqueles 7 meses e pelas experiências partilhadas.

Para finalizar queria agradecer às pessoas que, voluntariamente, se predispuseram-se para captar as emoções através dos segmentos estáticos. A base de dados para este estudo não estaria completa sem a vossa ajuda, obrigado.

ÍNDICE

Introdução.....	1
1. PARTE I.....	2
1.1. FACS 3.0	2
1.1.1. Origem do F-M FACS 3.0	2
1.1.2. FACS 3.0.....	3
2. PARTE II.....	5
2.1. Pandemia.....	5
2.1.1. A importância da máscara.....	5
2.1.2. O que a máscara esconde	5
3. PARTE III	9
3.1. Emoções.....	9
3.1.1. Definição de emoção.....	9
3.1.2. Anatomia da emoção.....	9
3.1.3. A mulher e a emoção	12
3.2. 8 emoções básicas universais.....	13
3.2.1. Alegria.....	13
3.2.2. Tristeza.....	16
3.2.3. Raiva	19

3.2.4.	Desprezo.....	21
3.2.5.	Aversão	23
3.2.6.	Medo	25
3.2.7.	Surpresa.....	27
3.2.8.	Dor	29
3.3.	Aversão	30
3.3.1.	Anatomia da Aversão em F-M FACS 3.0.....	31
3.4.	Raiva	32
3.4.1.	Anatomia da Raiva em F-M FACS 3.0.....	32
3.5.	Aversão Vs Raiva	33
3.5.1.	Anatomicamente	34
3.5.2.	Códigos partilhados.....	34
3.6.	Medo	35
3.6.1.	Anatomia do Medo em F-M FACS 3.0.....	35
3.7.	Surpresa	37
3.7.1.	Anatomia da Surpresa em F-M FACS 3.0	37
3.8.	Medo vs Surpresa.....	38
3.8.1.	Anatomicamente	38
3.8.2.	Códigos partilhados.....	39
4.	PARTE IV	41

4.1. Metodologia	41
4.1.1. Objetivos	41
4.1.2. Material	41
4.1.3. Participantes	44
4.1.4. Procedimento	46
4.1.5. Instrumentos	49
4.2. Resultados	51
4.2.1. Apresentação e discussão	51
5. CONCLUSÃO	67

INTRODUÇÃO

Com o surgimento da pandemia a nível global, com origem no coronavírus SARS-COV-2, foi necessário adaptarmos o nosso dia a dia com proteções às quais não fazíamos um hábito da nossa parte. Foi necessário utilizar máscaras e proteções que cobrissem a face, a mais comum destas proteções, e mais acessível, seria a máscara cirúrgica. Possível de comprar em todos os supermercados e até mesmo em *vending machines* para uma urgência ou necessidade.

Com a máscara cirúrgica a cobrir a face inferior, foi necessário, para o ser humano, adaptar a forma como comunica emocionalmente com o outro. Com a face parcialmente escondida, a comunicação é afetada. Nem todos os marcadores associados à expressão são revelados, causando assim o chamado ruído comunicacional.

Este estudo empírico serve para confirmar ou infirmar hipóteses descritas pela literatura, nomeadamente se a máscara é um obstáculo à comunicação emocional e facial, se o género feminino é de facto melhor na perceção das emoções do que o género masculino e verificar disparidades de erros de perceção de aversão por raiva e medo por surpresa. Para a realização deste estudo foi necessário a aplicação do Facial Action Coding System, nomeadamente a versão F-M FACS 3.0. Este sistema foi utilizado para captar as 8 emoções básicas universais (alegria, tristeza, surpresa, medo, raiva, aversão, desprezo e dor) para a criação da base de dados utilizada no questionário “Avaliação da Perceção das Emoções”.

1. PARTE I

1.1. FACS 3.0

1.1.1. *Origem do F-M FACS 3.0*

O FACS, ou Facial Action Coding System, é um sistema que visa medir, de forma científica, todos os movimentos faciais humanos discerníveis visualmente. Criado por Paul Ekman e Wallace Friesen em 1978 como podemos ver na figura 1, o FACS descreve a atividade facial com base em 44 Unidades de Ação (AUs ou Action Units), cada AU tem o seu próprio código numérico com diferentes categorias distintas, tais como posição dos olhos, cabeça e movimentos faciais (Ekman & Rosenberg, 1997).

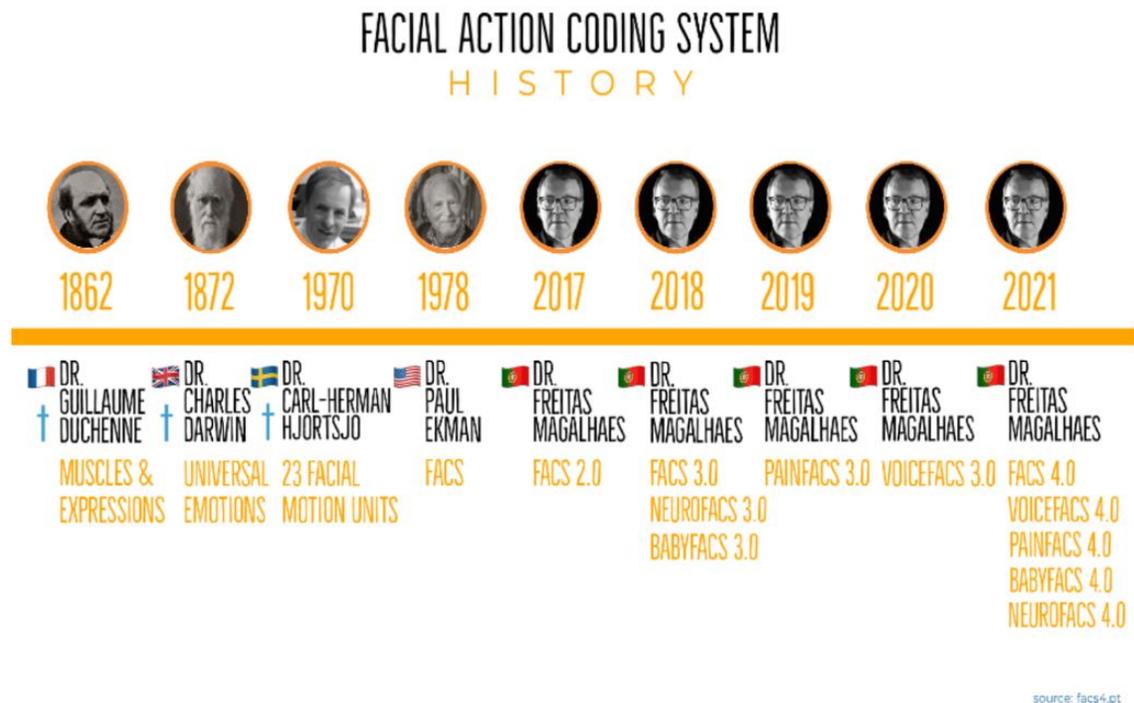


Fig. 1. A história do Facial Action Coding System (FACS). Fonte: Freitas-Magalhães, 2021a.

Com as Action Units (AUs) identificadas na face, podemos identificar as emoções básicas (alegria, tristeza, surpresa, medo, aversão, raiva e desprezo) através do Emotional FACS (EMFACS) (Freitas-Magalhães, 2019a, Freitas-Magalhães, 2021a).

O Facial Action Coding System (FACS) é um instrumento de identificação e reconhecimento da face humana, em que o foco é a análise e medida da expressão facial da emoção. Este instrumento é um sistema de medição da atividade muscular das expressões faciais com recurso a análise anatômica, óssea e muscular permitindo assim identificar Action Units (AUs) (Freitas-Magalhães, 2021a).

Segundo Freitas-Magalhães (2020d, 2021a), seguidamente à deteção facial, é analisado as características da face superior e inferior (olhos, testa, bochechas, enrugamentos e lábios) onde são verificadas as unidades de ação nas áreas de intervenção. O FACS utiliza como unidade de medida unidades de ação e não os músculos, isto porque as mudanças na expressão ou na aparência realizadas por um músculo podem ser separadas em duas ou mais unidades de ação para representar ações independentes de diferentes partes do músculo (Freitas-Magalhães, 2019b).

1.1.2. FACS 3.0

Quase 40 anos depois da criação do FACS, 39 para ser exato, surge o “Facial Action Coding System 2.0: Manual de Codificação Científica da Face Humana” com o intuito de facilitar o estudo da face humana, como podemos ver na figura 2. Traduzido para 3 línguas: português, espanhol e inglês este surgiu em 4k, 3D e em FaceReader 7.1 e conta com 2 mil segmentos. Após o aniversário da quarta década de FACS surge o F-M FACS 3.0, com isto

surgem 8 novas AU's e 22 Tongue Movements, também em 4K, 3D, mas desta vez em FaceReader 7.1 (Freitas-Magalhães, 2020a).

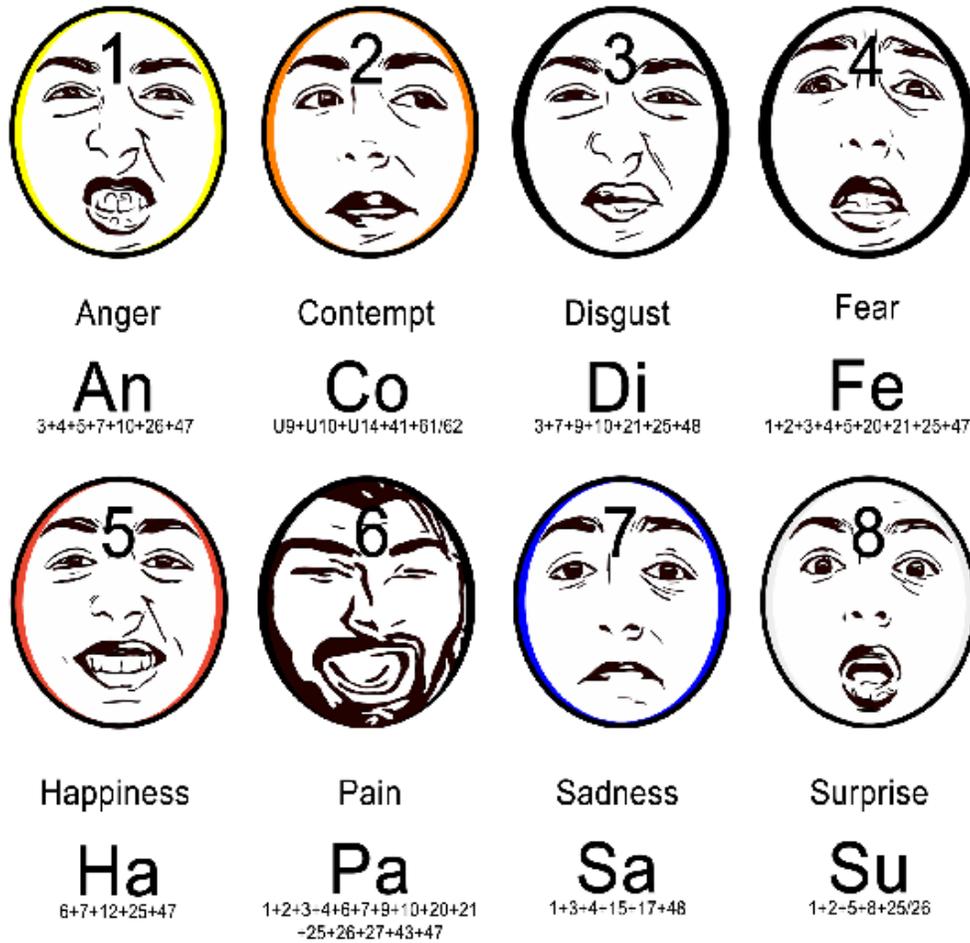


Fig. 2. F-M Periodic Table of Basic Emotions 2.0 (FMPTBE2). Fonte: Freitas-Magalhães, 2020a.

2. PARTE II

2.1. Pandemia

2.1.1. A importância da máscara

Segundo a WHO (2020), a máscara é uma componente essencial na proteção ao COVID-19, e o uso apropriado é essencial para que seja o mais eficaz possível. Isto significa que o armazenamento, limpeza ou disposição das máscaras sejam tão importantes como o seu uso. Aqui estão apresentadas etiquetas básicas sobre o tratamento de máscaras de proteção ao COVID-19: Lavar as mãos antes de colocar a máscara, tal como depois de a usar ou em qualquer momento depois de tocar na mesma. Certificar-se que cobre o nariz, boca e queixo. Armazenar a máscara num saco de plástico limpo e lavar diariamente se esta for uma máscara de tecido, sendo que as máscaras cirúrgicas devem de ser colocadas no lixo. Não usar máscaras com válvulas (Chua *et al.*, 2020).

As máscaras faciais previnem o contágio do coronavírus que causa COVID-19. Se alguém infetado com o coronavírus e não souber, a máscara é bastante importante a manter as gotas respiratórias e partículas de infetar outras pessoas, sendo que também serve de prevenção da entrada de germes pelo nariz e boca de partículas respiratórias de outras pessoas. O coronavírus é espalhado através de gotículas e partículas libertadas para o ar através de falar, cantar, tossir ou espirrar, daí a importância de utilizar máscara em espaços fechados (Maragakis, 2021).

2.1.2. O que a máscara esconde

O reconhecimento das emoções é uma forma fundamental para que os indivíduos se percebam mutuamente (Addington *et al.*, 2006; Leppänen, & Hietanen, 2001; Witkower &

Tracy, 2019; Freud *et al.*, 2020; Spitzer, 2020). Com o alargamento do uso da máscara em 2020, a pandemia realçou a necessidade do conhecimento de como a obstrução facial afeta o reconhecimento emocional. As emoções às quais foram mais afetadas a nível de reconhecimento facial foram a aversão e a raiva devido às suas condicionantes na face inferior e a surpresa e o medo devido às suas características na face superior (McCrackin *et al.*, 2021). De acordo com um estudo realizado por Carbon (2020), a máscara afeta a comunicação emocional, especialmente emoções que apresentam mais movimentos na face inferior.

A comunicação é afetada com o uso da máscara (Carbon & Serrano, 2021; Marini *et al.*, 2021; Grundmann *et al.*, 2021; Mheidly *et al.*, 2020; Chan, 2021), isto advém do facto de não ser possível, ao emissor, receber todos os marcadores associados à emoção representada. Com o uso da máscara, cria-se o chamado ruído comunicacional. Apesar disto, a máscara apenas cobre a face inferior, deixando a parte superior descoberta, revelando assim marcadores associados à expressão das emoções. É na mesma possível a aplicação do F-M FACS 3.0 para a face superior e, quando visível, no pescoço. Com este impedimento, o ser humano tem que reaprender a entender outros marcadores e outras variáveis para que se torne possível reduzir o ruído comunicacional (Freitas-Magalhães, 2021a, Twenge *et al.*, 2021).



Fig. 3. A máscara na face. Fonte: Freitas-Magalhães (2021b)

De acordo com Bruce & Young (2012), é fundamental reconhecer a identidade das pessoas que conhecemos para que seja possível haver interação de acordo com experiência prévia deles enquanto indivíduos. Com o uso devido da máscara de proteção contra o Covid-19, é possível verificar erros de percepção de aversão por raiva e medo por surpresa, isto é, devido ao facto de partilharem os mesmos códigos. A máscara é um fator comprometedor à percepção dos movimentos musculares na parte inferior da face (Figura 3). O padrão de erro na leitura destes pares emocionais também se verifica sem o uso da máscara, apesar de não existir na mesma frequência. O mesmo não acontece na percepção contrária, o erro de leitura de raiva por aversão e surpresa por medo já não se encontra tão frequente (Freitas-Magalhães, 2021a, Ross & George, 2021).

É mais fácil, para o ser humano, controlar a face inferior da sua face. Isto ocorre devido ao facto de o córtex motor apresentar os músculos da face inferior em versão mais completa em relação aos da face superior. Através disto, torna-se possível um maior controlo voluntário na face inferior em que a articulação é mais eficaz entre a expressão facial e o discurso verbal (Freitas-Magalhães, 2021b; Adolphs, 2002).

Segundo Freitas-Magalhães (2020b), a face inferior é composta pelos seguintes músculos: *nasalis*, *levator labii superioris*, *levator labii superioris alaeque nasi*, *depressor septi nasi*, *orbicularis oris*, *risorius*, *depressor anguli oris*, *mentalis*, *depressor labii inferioris*, *levator anguli oris*, *masseter*, *zygomaticus minor*, *zygomaticus major*, *buccinator*, *dilatator naris anterior* e *mentalis* como podemos ver na figura 4 (Zarins, 2017).

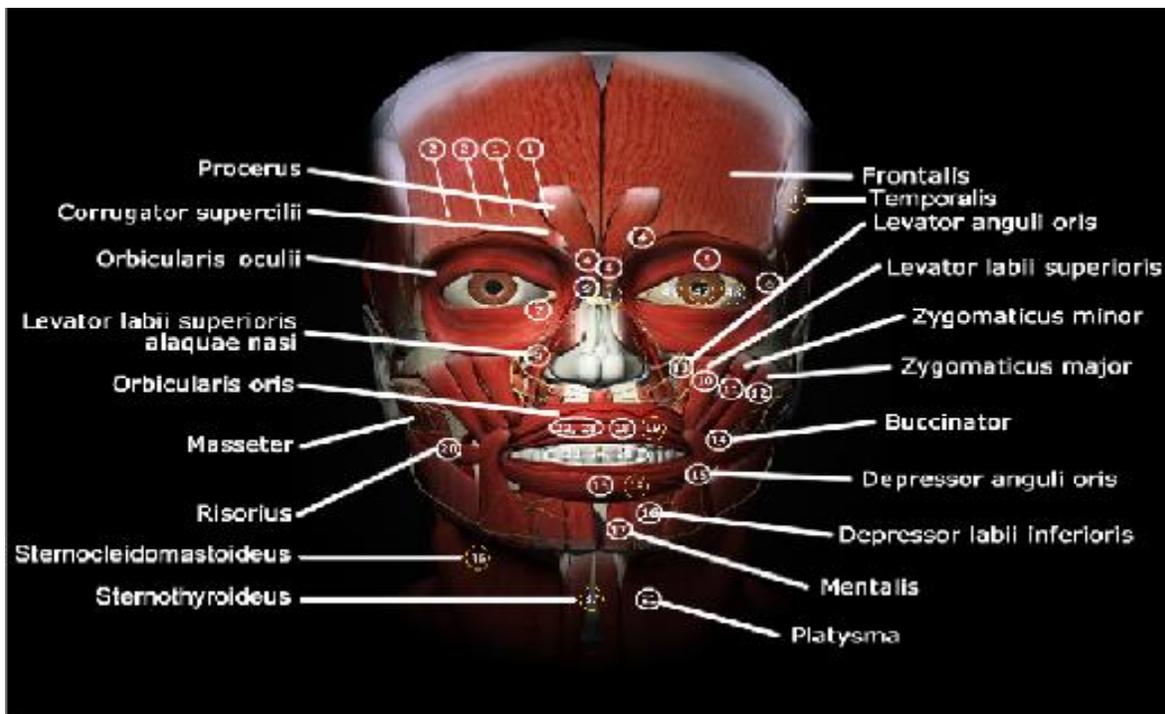


Fig. 4. A base muscular e as AUs ao longo da face no F-M FACS 3.0. Fonte: Freitas-Magalhães, 2018.

3. PARTE III

3.1. Emoções

3.1.1. Definição de emoção

O *Oxford English Dictionary* define a emoção como sendo um sentimento forte tal como o amor, medo ou raiva; a parte do caráter de uma pessoa que consiste em sentimentos (Barrett, 2006).

Para Ekman (2011), a emoção ocorre quando o indivíduo é movido por algo com o propósito de ajudar à sobrevivência, e é capaz de ordenar ações, discursos e pensamentos em frações de segundos o que faz com que o indivíduo esteja preparado para enfrentar eventos importantes (Freitas-Magalhães, 2021c; Ekman *et al.*, 2002).

Para Freitas-Magalhães (2013), uma das experiências mais marcantes para o ser humano é a emoção, que para a construção da mesma é necessário a interação de diversos e complexos componentes cognitivos, fisiológicos e subjetivos. Nela inclui a experiência consciente, respostas internas e explícitas e energia para motivar o organismo para a ação (Freitas-Magalhães, 2020e; Barrett, 2012).

3.1.2. Anatomia da emoção

De acordo com Freitas-Magalhães (2020c, 2021a), a face é o reflexo de todo o funcionamento cerebral. Fisiologicamente, as emoções estão conectadas a regiões específicas do cérebro, que em conjuntos formam o sistema límbico (Carter, 2003; Barreto & Ponte e Silva, 2010). As regiões cerebrais responsáveis pelo movimento dos músculos faciais, entendido como cérebro facial é composto por (Figura 5):

- **Córtex cingulado** sendo este responsável pela modulação das sensações de amor, ódio, luxúria através das atividades no córtex cingulado anterior, sendo que é constituído pelas células axiais em que o seu objetivo é desempenhar a tarefa de identificar, compreender e reagir à expressão facial da emoção do interlocutor;
- **Complexo olfativo** onde permite que os odores provoquem uma reação instintiva, sendo este o núcleo do cérebro facial e sofreu evolução antes dos sentidos visual e auditivo;
- **Tálamo**, uma estrutura do diencefalo, distribui a informação recebida através dos núcleos lateral, dorsal, medial e ventral posterior medial, e encaminha para a amígdala e para o córtex olfativo para verificação e emissão de resposta;
- **Hipocampo**, encontrado nos lóbulos temporais e faz parte do sistema límbico, rotula e pesquisa as memórias emocionais, facultando assim a ponte entre memórias do passado;
- **Estria terminal** está relacionada com às reações de ansiedade e promove o contato da amígdala com outras áreas cerebrais;
- **Córtex frontal** é responsável pela criação de sentimentos e estabelece uma ligação direta de troca de informação com o sistema límbico;
- **Corpo caloso** permite a transmissão das emoções entre hemisférios cerebrais para que seja possível a troca de informação;
- **Hipotálamo**, localizado na secção central do diencefalo, é responsável por sinalizar, transmitir hormonas, criar sensações de emoção e mediar a reação ao medo criada pela amígdala;

- **Corpo mamilar**, considerado parte do sistema límbico, é responsável por estabelecer ligação ao hipocampo através do fórnix e medeia os estados emocionais e a memória;
- **Amígdala**, sendo parte representativa do sistema límbico, é o centro da expressão facial da emoção, assume como seu papel de avaliação sobre a informação interna e externa que recebe, isto para se seja possível tomar a decisão mais assertiva.

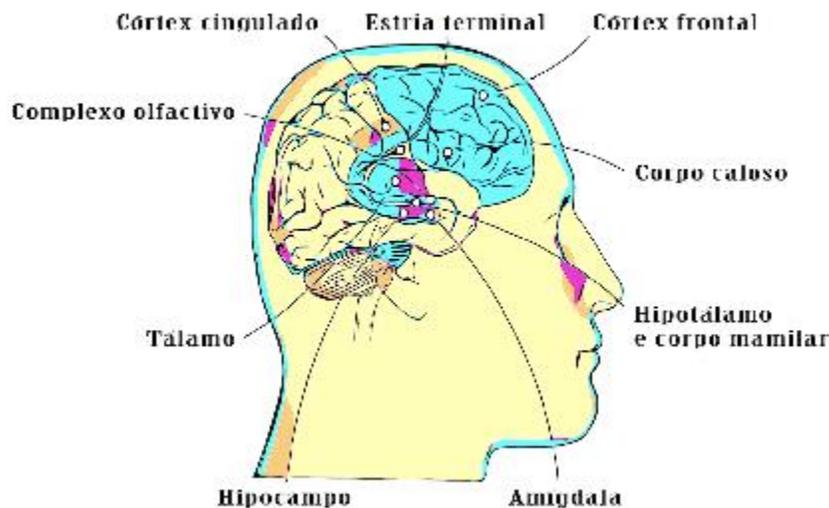


Fig. 5. A anatomia do cérebro facial. Freitas-Magalhães (2021b).

Existe uma correlação direta entre as emoções e as expressões faciais, isto porque ambas são controladas pelo sistema nervoso central, especialmente pelo Sistema Nervoso Autónomo (Nuevo, Crestani & Ribas, 2021). A emoção é revelada na face humana através do movimento muscular, para que isto seja possível é necessário a existência de uma ligação da fonte de controlo para o recetor, nomeadamente do cérebro para a face. Para que isto seja executado, o corpo humano recorreu a nervos para transmitir a dita informação. De um total de 43 pares de nervos, sendo eles 12 pares cranianos e 31 pares espinhais, é possível utilizar

9 pares cranianos na face humana. Podemos encontrar o Par I, sendo este o nervo olfativo que inerva a região interna e superior do nariz e transmite impulsos. O Par II, que também transmite impulsos, mas estes são recebidos pelos órgãos da visão, mas neste caso trata-se de informação visual, este nervo inerva a retina. Os Pares II, IV, V e VI sendo estes nervos motor ocular comum, troclear, abducente e trigêmeo: controlo do movimento do olho, da pálpebra, lábios e pele da face. O Par VII em que a sua função é a de controlar os músculos das expressões faciais e glândulas salivares e lacrimais. Os Pares IX e XII, controlar as glândulas salivares e transmite os impulsos sensoriais que provocam os movimentos da língua, faringe e da laringe, estes são nervos glossofaríngeo e hipoglossos. O Par XI, sendo este responsável por comandar os músculos da ingestão e movimento da cabeça e é o nervo espinal (Freitas-Magalhães, 2021a).

3.1.3. A mulher e a emoção

As diferenças estruturais, químicas, genéticas, hormonais e funcionais, entre o género masculino e o género feminino, são notórias. Os homens e as mulheres têm diferentes sensibilidades cerebrais em confronto com *stress* e conflito. Isto advém do facto de usarem diferentes áreas e circuitos cerebrais para resolver problemas, processar linguagem, e armazenar a mesma emoção forte. As mulheres lembram-se dos pequenos detalhes do seu primeiro encontro e maiores discussões, isto enquanto os seus maridos mal conseguem reoletar as memórias de certos eventos (Freitas-Magalhães & Ekman, 2008). A justificação para isto deve-se ao facto de existirem diferenças estruturais e químicas destes cérebros (Brizendine, 2007a, b).

Apesar de semelhantes à primeira vista, estes dois cérebros mostram-se semelhantes, mas pelas suas diferenças acima descritas estes realizam os mesmo objetivos e tarefas com o

uso de circuitos diferentes. Através de um estudo alemão foi possível concluir exatamente isto, que o género masculino e o género feminino utilizavam circuitos cerebrais diferentes para chegarem ao mesmo objetivo, para isto foi pedido aos participantes que rodassem mentalmente figuras complexas mentalmente. Através de análises de *scan* foi possível detetar que de facto os homens e as mulheres utilizavam diferentes circuitos para a mesma tarefa, uma diferença apenas de género com o mesmo nível de desempenho (Brizendine, 2007a).

As mulheres apresentam 11 por cento mais de neurónios que os homens nos centros cerebrais para linguagem e audição. Com isto, o hipocampo, centro principal das emoções e formação da memória, também se mostra maior no cérebro feminino. Em média as mulheres são melhores a expressar emoções e a lembrarem-se dos detalhes de eventos emocionais (Freitas-Magalhães et al., 2007). O cérebro feminino destaca-se em bastantes aspetos, notáveis na sua agilidade verbal, capacidade de se conectar profundamente na amizade, uma capacidade de ler rostos e tom de voz para emoções e estados mentais. Estes são talentos que as mulheres já nascem com eles (Brizendine, 2007a).

3.2. 8 emoções básicas universais

3.2.1. Alegria

Segundo Freitas-Magalhães (2021a), a alegria é uma emoção básica universal poderosa, provoca uma reação intensa no ser humano em resposta a uma situação de prazer. É das emoções básicas com duração maior e que menos preocupação levanta devido à natureza implícita da emoção. A alegria tem como função detetar e preparar a proteção para o indivíduo, reforçando o seu papel para a sobrevivência evidenciando estados psicológicos positivos. Sendo bastante eficaz no aumento da satisfação, a alegria é transitória (Figura 6).



Fig. 6. Alegria

Separadamente das outras emoções básicas, a alegria surge entre os quatro a oito anos de idade, enquanto sensação cognitiva. É possível codificar a reação da alegria em vestígios faciais antes das idades referidas acima, mas esta emoção básica relaciona-se com variáveis do foro moral e social. A terminologia “alegria” refere-se ao ganho de energia perante alguém ou situação, o que implica a ação oposta ao sofrimento e incredulidade, tanto a nível físico como psicológico (Freitas-Magalhães, 2021a).

Segundo Freitas-Magalhães (2020f), o prazer, satisfação, impulsividade, energia positiva, vontade e aumento de autoestima. Estas expressões provocadas pela alegria servem para enriquecer aquilo que o ser humano experimenta. É possível sentir alegria por uma situação real estimuladora, alegria reativa, ou sentir alegria apenas ao pensar em a manifestar, alegria cognitiva, sem que o momento tenha sido vivido (Freitas-Magalhães, 2021a).

A alegria e a felicidade são facilmente confundidas pelo senso comum, sendo a sua distinção pelo estímulo e pela duração. A alegria está associada ao momento, podendo este ser extremamente breve como também pode durar um longo período de tempo com a possibilidade de ser motivada pela felicidade. De outro modo, a felicidade é uma resposta emocional mais duradoura, recalçada e menos relacionada com um estímulo identificável (Freitas-Magalhães, 2021a).

Segundo a teoria da exigência de expressividade de LaFrance e Hecht (2000), esta refere que a manifestação do sorriso é dependente da finalidade e contexto social onde é exibido. A emoção básica alegria funciona como uma resposta emocional de acordo com uma determinada satisfação, tanto interna como externa. Esta indica vivência de satisfação por parte do indivíduo, sendo uma estratégia de retaliação positiva e de regeneração. A alegria impõe a vivência do prazer ou uma atitude reativa de satisfação, de proteção imediata em situações de contentamento e de despreocupação (Freitas-Magalhães, 2021a).

Através com contributo do trabalho de Freud, nomeadamente a catalogação de diferentes tipos de alegria no século XX, esta emoção transformou-se e tornou-se mais evidente na sociedade, o que não acontecia no passado. Até ao século XVIII, a alegria era interpretada como um sinal de exagero, como se fosse utilizada para disfarçar os verdadeiros estados emocionais. A origem dos motivos da alegria foram-se alterando ao longo dos anos. Sendo que a sua reação foi alterada pelos avanços científicos e tecnológicos. Apesar disto, a alegria acompanha o ser humano ao longo do ciclo vital (Freitas-Magalhães, 2021a).

De acordo com um estudo realizado por Freitas-Magalhães et al. (2009), verifica-se que o género predominante na frequência e intensidade da exibição do sorriso é a mulher na retribuição em interação social, e estes índices são ainda superiores quando esta comunicação

emocional ocorre com o género idêntico. Como descrito anteriormente, a face é o reflexo do funcionamento do cérebro. Deste modo, a face é o espelho da alegria, tanto esta seja manifestada ou reprimida. A face é a ferramenta utilizada pelo cérebro para exibir a alegria, iniciando-se com estímulos e termina com a libertação de químicos tal como a adrenalina provocando assim o aumento dos batimentos cardíacos e a respiração acelerada, assim como o aumento do açúcar no sangue (Freitas-Magalhães, 2021a).

3.2.2. Tristeza

A tristeza é uma emoção básica poderosa, caracterizada pela reatividade e intensidade no indivíduo em resposta a uma situação de impotência. A função da tristeza é detetar e preparar o indivíduo para a proteção, mediando assim o seu papel de sobrevivência, sendo esta eficaz na resolução de perdas e danos repulsivos. Contudo, a tristeza é fonte principal de transtornos psicossociais tais como afastamento social, solidão, depressão e suicídio (Freitas-Magalhães, 2021a) (Figura 7).



Fig. 7. Tristeza

A tristeza é uma emoção negativa, o termo “tristeza” pressupõe perda de energia perante alguém ou uma situação. Esta emoção implica a ação de sofrimento e de incredulidade, tanto a nível físico como psicológico do que pode ser irreparável. A emoção de tristeza está relacionada com variáveis de ordem moral e social (Freitas-Magalhães *et all.*, 2006). A tristeza provoca resignação e desespero, mas não só, também como o desagrado, desilusão, rejeição, desencorajamento e culpa. Com a expressividade da tristeza, é possível enriquecer o que a experiência vivida significa. Com diferentes momentos de tristeza permite ao individuo reconstruir o seu meio para melhor reagir a uma experiência futura (Freitas-Magalhães, 2021a).

Segundo Freitas Magalhães (2021a), existem dois diferentes tipos de tristeza sendo as suas diferenças fisiológicas associadas ao momento real de tristeza ou na sua ausência. O

ser humano expressa a tristeza reativa numa situação real ameaçadora, ou seja, como resposta a um acontecimento. O ser humano também é capaz de expressar a tristeza sem uma situação associada ao decidir manifestá-la, mesmo que o momento desencadeante não tenha sido vivido, mas sim através da sua imaginação.

A tristeza é uma das oito emoções básicas e apresenta algumas características associadas, tais como o sofrimento, repulsa, frustração, ansiedade, apreensão, nervosismo, pavor e preocupação. Esta emoção, tristeza, surge como ativação de um estado emocional defensivo, e este tem como objetivo a motivação para o indivíduo para que este enfrente certos estímulos ou situações ameaçadoras de sofrimento (Freitas-Magalhães, 2021a).

Através do estudo podemos demarcar alguns marcadores associados à tristeza, sendo alguns destes caracterizados pela apreensão, solidão, incapacidade de reação, incapacidade de resolução, nervosismo e sofrimento. Ao sentirmos tristeza é desencadeada uma reação, a mais comum é a de impotência, o que motiva o surgimento do sofrimento. De acordo com a literatura, quando o ser humano despoleta memórias anteriores, estas provocam momentos de tristeza em que a sua regulação pode ser uma estratégia adequada para o evitamento da reação negativa, e isto traduz-se tanto na sua intensidade como em frequência (Freitas-Magalhães, 2021a).

A tristeza e a frustração são facilmente confundidas no senso comum. A sua distinção é o estímulo apresentado. Com a frustração a resposta emocional tem um período de tempo maior, é recalcada e não tem um vínculo de ligação tão forte com um estímulo identificado. De outra forma, a tristeza está associada ao perigo, a sua duração pode ser extremamente breve como pode também apresentar uma longa duração, e ser desencadeada pela própria frustração de não ser capaz de ultrapassar este estado emocional (Freitas-Magalhães, 2021a).

Sendo a tristeza uma resposta emocional perante uma certa ameaça, tanto interna como externa, esta indica que um limite de resistência está para ser quebrado, ou até a rotura do mesmo. Esta emoção apresenta-se como estratégia de retaliação e regeneração, a tristeza aplica limites. Por outro lado, também serve como atitude reativa de fuga, de imediata proteção para situações perigosas e de sofrimento (Freitas-Magalhães, 2021a).

3.2.3. Raiva

A raiva é uma emoção básica poderosa, esta surge como resposta em momentos de frustração, dor, decepção ou ameaça e caracteriza-se pela sua reatividade e intensidade no indivíduo. A função desta emoção é a de detetar e preparar o indivíduo para uma situação de perigo, reforçando assim o seu papel de sobrevivência. A raiva é uma força motivadora para o confronto com problemas, ajuda a sua resolução e também alimenta a sensação de poder. Os transtornos psicossociais associados à raiva são: afastamento social, doenças cardíacas, etc. (Freitas-Magalhães, 2021a).



Fig. 8. Os marcadores e movimentos faciais da raiva são bem visíveis, 2014.

Nota. Adaptado de Freitas-Magalhães (2021a, p. 418).

Segundo Freitas Magalhães (2021a), existem dois diferentes tipos de raiva sendo as suas diferenças fisiológicas associadas ao momento real de tristeza ou na sua ausência. O ser humano expressa a raiva reativa numa situação real ameaçadora, ou seja, como resposta a um acontecimento. O ser humano também é capaz de expressar a raiva sem uma situação associada ao decidir manifestá-la, mesmo que o momento desencadeante não tenha sido vivido, mas sim através da sua imaginação (Figura 8).

Perante certos estímulos e situações ameaçadoras, a raiva serve como força motivadora e caracteriza-se pela ativação de um estado emocional ofensivo e defensivo. Esta emoção apresenta algumas características associadas à sua natureza, a raiva demarca-se pelo perigo, frustração, ansiedade, apreensão, nervosismo, pavor e preocupação (Freitas-Magalhães, 2021a).

A raiva é uma emoção reativa, sendo que a frustração é uma consequência comum desta emoção, o que serve como força motivadora do conflito. A forma como o ser humano exprime a raiva é bastante diversificada, esta pode ser expressa através do choro, inquietação, pensamentos ruminantes ou desespero. A raiva e a frustração são facilmente confundidas pelo senso comum, aquilo que as distingue está relacionado com o estímulo e o tempo de duração. A resposta emocional da frustração é mais duradoura, recalcada e não é tanto relacionada com o estímulo desencadeador como acontece com a raiva. Já esta última encontra-se associada ao perigo, que tanto se pode demarcar pela brevidade emocional como pode ser sentida durante um longo período de tempo, e até ser motivada pela própria frustração (Freitas-Magalhães, 2021a).

De acordo com a descrição anterior, a raiva é exibida e sentida em situações de perigo, mais especificamente perante uma ameaça, tanto interna como externa. Esta emoção marca

que o limite de resistência está para ser rompido ou já se encontra quebrado. A raiva apresenta-se como estratégia de retaliação ou de fuga perante o perigo, tanto impõe limites como é uma atitude reativa. Esta emoção desencadeia uma série de reações no corpo facilmente visíveis, como tal o aumento da frequência cardíaca, da pressão arterial, adrenalina e noradrenalina (Freitas-Magalhães, 2021a).

O objetivo principal da raiva é o de alertar outras pessoas da sua presença no indivíduo e para o exercício de influência social, isto acontece através da emissão de sons, olhar fixo e exibição dos dentes. Os mecanismos de autocontrolo e de insight são dominados por esta emoção e a sua intensidade é definida pela brevidade do estímulo desencadeante, ou seja, se é imediato ou se está pendente. Com o surgimento desta emoção, ocorre a ativação do sistema nervoso autónomo e um conjunto de respostas neurofisiológicas, com a ativação da segregação de adrenalina, alteração do ritmo cardíaco e alterações metabólicas, mais especificamente o aumento da insulina (Freitas-Magalhães, 2021a).

3.2.4. Desprezo

O desprezo está relacionado com o sentimento de superioridade em relação a outra pessoa, contudo, também é possível sentir desprezo por um superior. Contudo, as sensações que o ser humano sente com esta emoção não são obrigatoriamente desagradáveis. A emoção básica universal desprezo está diretamente relacionada com o poder e ao estatuto. O objetivo principal desta emoção é o de preparar o ser humano para a deteção e proteção, para isto recorre-se à demonstração de superioridade, reforçando assim o seu papel na sobrevivência moral, sendo que se mostra eficaz na resolução de perdas e danos repulsivos. O desprezo (Figura 9) é fonte de alguns problemas sociais, esta emoção está relacionada com afastamento social, má interpretação facial e agressividade (Freitas-Magalhães, 2021a).



Fig. 9. Desprezo

O desprezo é uma emoção negativa que se define pela falta de apreço ou consideração, de superioridade, desconsideração e repulsa por um indivíduo ou pelas suas ações, encontra-se relacionada com questões relativas à ordem moral e social. O ser humano pode também recorrer ao desprezo com a necessidade de se afirmar perante outra pessoa, constituindo-se assim uma degradação dos valores socialmente aceites. Segundo Freitas-Magalhães (2021m), o desprezo despoleta, resignação, desespero, agressividade, desagrado, desilusão, rejeição desencorajamento e culpa, estas expressão do desespero têm o intuito de tornar a experiência vivida mais enriquecedora (Freitas-Magalhães, 2021a).

É possível demonstrar desprezo mesmo sem sentir desprezo, a isto chama-se desprezo cognitivo, isto acontece quando o individuo simplesmente pensa em demonstrá-lo. Em

contrário, com o desprezo reativo, advém de uma reação a um momento que faça despoletar esta emoção (Freitas-Magalhães, 2021a).

A sensação que provoca o surgimento da emoção desprezo surge através de uma reação emocional de uma violação das matrizes sociais em vigor. Com isto, a função desta emoção é a de contruir uma distância social entre indivíduos. No momento em que um indivíduo sente e exprime o desprezo, este está a delimitar o seu território e a informar a sua rejeição e exclusão. Por consequência, o indivíduo que foi alvo de desprezo é administrado o título de inferioridade e sem valor de referência. Esta emoção afasta pessoas e através da sua demonstração, comunica-se que não se conta com a pessoa alvo de desprezo (Freitas-Magalhães, 2021a).

O desprezo é uma emoção de exclusão, em que o propósito da sua demonstração é a de exclusão, rejeitando assim o indivíduo alvo, induzindo assim a distância de superioridade. Esta emoção apresenta algumas características associadas, tais como: superioridade, repulsa, ansiedade, frustração, apreensão, nervosismo, pavor, preocupação, agressividade e afastamento, em que a sua ativação é para um estado emocional defensivo (Freitas-Magalhães, 2021a).

3.2.5. Aversão

A aversão (Figura 10) é uma das oito emoções básicas universais, é considerada como uma emoção poderosa pela sua reatividade e intensidade no ser humano. Esta surge em resposta a ameaça, repulsa e dor. O seu objetivo natural no indivíduo é a de detetar e preparar para o perigo, sendo que se mostra eficaz para a resolução de ameaças e danos repulsivos. A

aversão é uma emoção negativa que é causa de alguns fatores psicossociais, tais como o afastamento social, fraca interpretação facial e vergonha (Freitas-Magalhães, 2021a).



Fig. 10. Aversão

A significância do termo “aversão” advém do excesso de repugnância, ódio ou rancor com o destinatário a algo ou alguém, significando assim que é possível sentir aversão tanto por um objeto como por uma pessoa. Deste modo, esta emoção atua tanto a nível psicológico como a nível físico do que o indivíduo considera como sendo desagradável. Com isto, a aversão está relacionada com ideais morais e sociais. É possível demonstrar aversão de duas formas distintas, através de uma reação a algo ou alguém que o indivíduo considera como aversivo, aversão reativa, ou por apenas pensar em manifestá-la, aversão cognitiva (Freitas-Magalhães, 2021a).

Segundo Miguel (2015), a aversão é algo indesejável e repugnante. A aversão é considerada uma emoção impulsiva, a reação mais comum desta emoção é a repulsa, o que poderá motivar o surgimento do sofrimento. A aversão é configurada externamente de uma forma diversa: repulsa, inquietação, sofrimento, desespero, pensamentos imediatos de proteção, etc. No senso comum pode-se confundir a aversão e a frustração, a sua distinção é o estímulo que desencadeou este sentimento. Deste modo, a aversão pode ser bastante breve como pode ter uma longa prolongação, além de também ser motivada pela própria frustração se não conseguir ultrapassar a repugnância. Por outro lado, a frustração é uma resposta emocional mais duradoura e não apresenta tantas ligações com o estímulo desencadeante (Freitas-Magalhães, 2021s).

3.2.6. Medo

O medo (Figura 11) encontra-se descrito como uma emoção básica com certas características associadas a esta emoção, estas são: a ansiedade, a apreensão, o nervosismo, o pavor e a preocupação sendo que se caracteriza pela ativação de um estado emocional aversivo com o objetivo de colocar o indivíduo motivado a enfrentar certos estímulos ou situações ameaçadoras. O medo pode surgir de uma situação real ameaçadora, medo reativo, ou o indivíduo pode experienciar estas emoção apenas ao pensar sem que haja o momento associado, medo cognitivo (Freitas-Magalhães, 2021a).



Fig. 11. Medo

A intensidade do medo varia com a distância da ameaça, ou seja, depende se a ameaça é imediata ou se está para surgir. Existem algumas perturbações associadas às quais o elemento em comum é o medo, sendo que as fobias se apresentam como sendo o melhor exemplo. As fobias podem ser caracterizadas por medo de situações ou de relações interpessoais, tais como medo da morte, doenças, animais ou espaços. A amígdala apresenta um papel importante na construção do medo, é nesta região do lobo temporal onde a amígdala cria uma reação de alerta perante um determinado estímulo, este estímulo tanto pode ser inato como condicionado (Freitas-Magalhães, 2021a).

Através de uma perspectiva fisiológica, o medo pode servir como preparar o corpo humano para uma situação de perigo. Através deste mecanismo de defesa, o indivíduo consegue reagir mais rapidamente devido à segregação de adrenalina. Uma das reações no

corpo observáveis é a aceleração cardíaca, dilatação das pupilas e aumento de produção de açúcar no sangue. A raiva é uma resposta natural do medo, e esta reação está direcionada para o objeto de ameaça (Freitas-Magalhães, 2021a).

No sistema límbico encontra-se relação direta entre a agressividade e o medo, isto devido à sua correspondência a respostas primitivas de sobrevivência, mesmo se encontrem modificadas pelo contexto cultural. As respostas fisiológicas mostram-se diferentes em associação à situação real de medo ou na sua ausência, em resposta cognitiva de medo. O medo também se encontra relacionado com uma distorção do processo cognitivo da informação, ou seja, é possível sentir medo numa situação não ameaçadora como não sentir medo a uma situação ameaçadora (Freitas-Magalhães, 2021a).

3.2.7. Surpresa

A emoção básica com menor duração na face é a surpresa (Figura 12) e apresenta características relacionadas a esta emoção, tais como a reação ao sofrimento, a repulsa, a frustração, a ansiedade, a apreensão, o nervosismo, o pavor, a preocupação. A surpresa é caracterizada através da ativação de um estado emocional defensivo com o objetivo de preparar e motivar o indivíduo para determinados estímulos ou situações de ameaça de sofrimento, satisfação e contentamento (Freitas-Magalhães, 2021a).



Fig. 12. Surpresa

A surpresa pode surgir em duas situações distintas, mas relacionadas. A surpresa reativa surge através de uma situação real de surpresa, enquanto a surpresa cognitiva vem através do pensamento de a revelar sem que um momento de surpresa tenha sido experienciado. Através da sensação explosiva da surpresa, esta provoca movimentos físicos visíveis facilmente, tais como, a contração imediata dos músculos da face, aumento da frequência dos batimentos cardíacos, aumento da pressão arterial como também o aumento dos níveis de adrenalina e noradrenalina (Freitas-Magalhães, 2021a).

A surpresa demonstra-se através da contração imediata dos músculos faciais para proteção para um estímulo que poderá provocar satisfação, contentamento, ou dano e sofrimento, a emissão de sons, a respiração ofegante e serve para revelar sinais de alerta para

o indivíduo, por consequência também para outros indivíduos através da visibilidade na face (Freitas-Magalhães, 2021a).

A amígdala apresenta um papel importante para a gestão e controlo da surpresa, sendo que é controlada através de um circuito neuronal específico envolto na amígdala para mediar os inputs e outputs emocionais, com isto a amígdala cria uma reação de alerta perante um determinado estímulo. Se houver danos sério na amígdala, isto revela que ocorre uma alteração imediata e percetiva da surpresa, tanto em si próprio como nos outros (Freitas-Magalhães, 2021a).

A surpresa é das expressões com menor duração, e é representada por algo que acontece de repente. A intensidade deste estado emocional está diretamente relacionada com o facto de um evento inesperado ocorrer. Tende também a ocorrer uma combinação de um estado emocional positivo ou negativo logo após a exibição da mesma, e esta reação está relacionada de como é que o indivíduo compreende o evento que desencadeou a surpresa (Ekman & Cordaro, 2011; Silva, 2011; Rotter, 2000).

3.2.8. Dor

Para ocorrer a dor (Figura 13) é necessária uma experiência sensorial ou emocional desagradável, tanto real como potencial. Tal como as outras emoções básicas universais (alegria, tristeza, medo, surpresa, aversão, desprezo e raiva), o medo é visível na face, e pela sua visibilidade torna-se nuclear para a compreensão de funções regulativas e expressivas do ser humano. Através disto, os músculos faciais da dor servem como vigilantes neurais, ou seja, torna-se possível a exibição adequada da expressão através da deteção de algo doloroso (Freitas-Magalhães, 2021a).

Ocorrida a lesão, a informação responsável percorre todo o nosso organismo, desde a localização do ponto da lesão até ao sistema nervoso central. Para que isto aconteça, recorre-se a dois tipos de células nervosas, para a receção da informação utiliza-se os neurónios aferentes que transmitem a informação desde o local da dor até ao sistema nervoso central, ao contrário dos neurónios eferentes que transmitem a informação do sistema nervoso central para o resto corpo (Freitas-Magalhães, 2021a).



Fig. 13. Dor

A configuração da expressão facial da dor pode ser abordada em três dimensões: fisiologicamente através do movimento dos músculos faciais, psicologicamente através da manifestação de um estado e comportamental que revela o que se quer comunicar (Freitas-Magalhães, 2021a).

3.3. Aversão

3.3.1. Anatomia da Aversão em F-M FACS 3.0

Segundo Freitas-Magalhães (2020a), para o ser humano demonstrar a aversão na sua face, este recorre a um conjunto de movimentos faciais. Estes movimentos na face inferior são (Figura 14):

- AU 9: Franzimento do nariz. Músculo associado ao movimento: *levator labii superioris e alaequae nasi*;
- AU 10: Elevação do lábio superior. Músculo associado ao movimento: *levator labii superioris*;
- AU 21: Tensão no pescoço. Músculo associado ao movimento: *platysma*;
- AU 25: Separação dos lábios. Músculos associados ao movimento: *depressor labii inferioris* ou *mentalis* ou *orbicularis oris*;

Para a face superior, os movimentos são os seguintes (Figura 14):

- AU 3: Depressão do ângulo médio das sobrancelhas, contração da glabella. Músculos associados ao movimento: *procerus, pyramidalis nasi e depressor glabellae*;
- AU 7: Tensão das pálpebras. Músculos associados ao movimento: *orbicularis oculi e pars palpebralis*;
- AU 48: Contração da pupila (miose). Músculo associado ao movimento: *sphincter pupillae*.

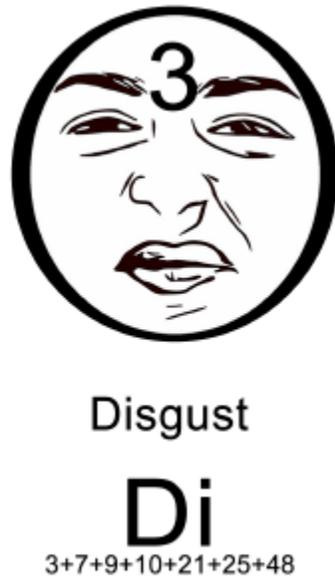


Fig. 14. Codificação da aversão. F-M Periodic Table of Basic Emotons 2.0. Fonte: Freitas-Magalhães, 2021a.

3.4. Raiva

3.4.1. Anatomia da Raiva em F-M FACS 3.0

Segundo Freitas-Magalhães (2020a), para o ser humano demonstrar a raiva na sua face, este recorre a um conjunto de movimentos faciais. Estes movimentos na face inferior são (Figura 15):

- AU 10: Elevação do lábio superior. Músculo associado ao movimento: *levator labii superioris*;
- AU 26: Queda do mento. Músculos associados ao movimento: *masseter*, *temporalis* e *pterygoideus*;

Para a face superior, os movimentos são os seguintes (Figura 15):

- AU 3: Depressão do ângulo médio das sobrancelhas, contração da glabella. Músculos associados ao movimento: *procerus*, *pyramidalis nasi* e *depressor glabellae*;
- AU 4: Baixar as sobrancelhas. Músculos associados ao movimento: *corrugator supercilii* e *depressor supercilii*;
- AU 5: Elevação das pálpebras superiores. Músculo associado ao movimento: *levator palpebrae superioris*;
- AU 7: Tensão das pálpebras. Músculos associados ao movimento: *orbicularis oculi* e *pars palpebralis*;
- AU 47: Dilatação da pupila (midríase). Músculo associado ao movimento: *dilatator pupillae*.



Anger

An

3+4+5+7+10+26+47

Fig. 15. Codificação da raiva. F-M Periodic Table of Basic Emotions 2.0. Fonte: Freitas-Magalhães, 2021a.

3.5. Aversão Vs Raiva

3.5.1. *Anatomicamente*

É possível haver erro de avaliação de aversão por raiva, mas o contrário não é tão comum (Freitas-Magalhães, 2021b; Calvo & Lundqvist, 2008). Estas emoções partilham alguns dos movimentos musculares em comum, estes são os músculos partilhados para exercer as duas emoções na face inferior (Freitas-Magalhães, 2020a):

- *Levator labii superioris*.

Para a face superior, os músculos exercidos em comum são os seguintes:

- *Procerus*;
- *Pyramidalis nasi*;
- *Depressor glabellae*;
- *Orbicularis oculi*;
- *Pars palpebralis*.

3.5.2. *Códigos partilhados*

Segundo Freitas-Magalhães (2020a), a aversão e a raiva partilham os seguintes códigos na face inferior (Figura 16):

- AU 10: Elevação do lábio superior.

10	Elevação do lábio superior	<i>Levator labii superioris</i>	
----	----------------------------	---------------------------------	--

Fig. 16. AU 10. Fonte: Freitas-Magalhães, 2020a.

Para a face superior estas emoção partilham os seguintes códigos (Figura 17):

- AU 3: Depressão do ângulo médio das sobrancelhas e contração da glabella;
- AU 7: Tensão das pálpebras;

3	Depressão do ângulo médio das sobrancelhas, contração da glabella	<i>Procerus, pyramidalis nasi, depressor glabellae</i>	
7	Tensão das pálpebras	<i>Orbicularis oculi, pars palpebralis</i>	

Fig. 17. AU 3 e 7. Fonte: Freitas-Magalhães, 2020a.

3.6. Medo

3.6.1. Anatomia do Medo em F-M FACS 3.0

Segundo Freitas-Magalhães (2020a), para o ser humano demonstrar o medo na sua face, este recorre a um conjunto de movimentos faciais. Estes movimentos na face inferior são (Figura 18):

- AU 20: Estreitamento horizontal dos lábios. Músculos associados ao movimento: *risorius* e *platysma*;
- AU 21: Tensão no pescoço. Músculo associado ao movimento: *platysma*;
- AU 25: Separação dos lábios: Músculos associado ao movimento: *depressor labii inferioris* ou *mentalis* ou *orbicularis oris*;

Para a face superior, os movimentos são os seguintes (Figura 18):

- AU 1: Elevação da parte interna das sobrancelhas. Músculos associados ao movimento: *frontalis* e *pars medialis*;
- AU 2: Elevação da parte externa das sobrancelhas. Músculos associados ao movimento: *frontalis* e *pars lateralis*;
- AU 3: Depressão do ângulo médio das sobrancelhas e contração da glabella. Músculos associados ao movimento: *procerus*, *pyramidalis nasi* e *depressor glabellae*;
- AU 4: Baixar as sobrancelhas. Músculos associados ao movimento: *corrugator supercilii* e *depressor supercilii*;
- AU 5: Elevação das pálpebras superiores. Músculo associado ao movimento: *levator palpebrae superioris*;
- AU 47: Dilatação da pupila (miose). Músculo associado ao movimento: *sphyncter pupillae*.



Fear

Fe

1+2+3+4+5+20+21+25+47

Fig. 18. Codificação do medo. F-M Periodic Table of Basic Emotions 2.0. Fonte: Freitas-Magalhães, 2021a.

3.7. Surpresa

3.7.1. Anatomia da Surpresa em F-M FACS 3.0

Segundo Freitas-Magalhães (2020a), para o ser humano demonstrar a surpresa na sua face, este recorre a um conjunto de movimentos faciais. Estes movimentos na face inferior são (Figura 19):

- AU 25: Separação dos lábios: Músculos associado ao movimento: *depressor labii inferioris* ou *mentalis* ou *orbicularis oris*;
- AU 26: Queda do mento. Músculos associado ao movimento: *masseter*, *temporalis* e *pterygoideus*.

Para a face superior, os movimentos são os seguintes (Figura 19):

- AU 1: Elevação da parte interna das sobrancelhas. Músculos associados ao movimento: *frontalis* e *pars medialis*;
- AU 2: Elevação da parte externa das sobrancelhas. Músculos associados ao movimento: *frontalis* e *pars lateralis*;
- AU 5: Elevação das pálpebras superiores. Músculo associado ao movimento: *levator palpebrae superioris*;
- AU 8: Contração do temporal. Músculo associado ao movimento: *temporalis*;



Surprise

Su

1+2+5+8+25/26

Fig. 19. Codificação da surpresa. F-M Periodic Table of Basic Emotions 2.0. Fonte: Freitas-Magalhães, 2021a.

3.8. Medo vs Surpresa

3.8.1. Anatomicamente

É possível haver erro de avaliação de medo por surpresa, mas o contrário não é tão comum (Freitas-Magalhães, 2021b). Estas emoções partilham alguns dos movimentos musculares em comum, estes são os músculos partilhados para exercer as duas emoções na face inferior (Freitas-Magalhães, 2020a):

- *Depressor labii inferioris* ou *mentalis* ou *orbicularis oris*.

Para a face superior, os músculos exercidos em comum são os seguintes:

- *Frontalis*;
- *Pars medialis*;

- *Pars lateralis*;
- *Levator palpebrae superioris*;

3.8.2. Códigos *partilhados*

Segundo Freitas-Magalhães (2020a), o medo e a surpresa partilham os seguintes códigos na face inferior (Figura 20):

- AU 25: Separação dos lábios.

25	Separação dos lábios	<i>Depressor labii inferioris ou mentalis ou orbicularis oris</i>	
----	----------------------	---	--

Fig. 20. AU 25. Fonte: Freitas-Magalhães, 2020a.

Para a face superior estas emoção partilham os seguintes códigos (Figura 21):

- AU 1: Elevação da parte interna das sobrancelhas;
- AU 2: Elevação da parte externa das sobrancelhas;
- AU 5: Elevação das pálpebras superiores.

1	Elevação da parte interna das sobrancelhas	<i>Frontalis, pars medialis</i>	
2	Elevação da parte externa das sobrancelhas	<i>Frontalis, pars lateralis</i>	
5	Elevação das pálpebras superiores	<i>Levator palpebrae superioris</i>	

Fig. 21. AU 1, 2 e 5. Fonte: Freitas-Magalhães, 2020a

4. PARTE IV

4.1. Metodologia

4.1.1. *Objetivos*

O objetivo deste presente estudo serve para verificar se a máscara de proteção ao Covid-19 impede a correta percepção das emoções e, se possível, quantificar. Existem certas emoções que são mais afetadas pelo uso de máscara, neste presente estudo também se pretende verificar quais são estas emoções. De acordo com a literatura (e.g., Brizendine, 2007a), a mulher apresenta uma melhor capacidade de percepção emocional, este estudo serve para verificar se a mulher apresenta esta vantagem e se possível quantificar, tanto com máscara como sem máscara.

Uma das informações recolhidas, aos participantes, foi a sua idade. Com isto podemos verificar que faixa etária tem melhores capacidades para perceber a emoção correta. De acordo com a literatura, podem ocorrer erros de percepção de aversão por raiva e medo por surpresa. Isto ocorre devido às unidades de ação partilhadas entre estes dois pares emocionais (Freitas-Magalhães, 2021b). Este estudo serve para verificar a ocorrência disto e se a máscara tem alguma influência no erro de percepção.

4.1.2. *Material*

Para a elaboração do questionário “Avaliação da Percepção das Emoções” foi necessário a criação de uma base de dados. Para a recolha do material foi organizado várias sessões para fotografar as emoções de acordo com os seus respetivos códigos do F-M FACS 3.0. A idade dos respetivos modelos foi a seguinte:

- Modelo 1: 25 anos
- Modelo 2: 22 anos
- Modelo 3: 52 anos
- Modelo 4: 24 anos
- Modelo 5: 24 anos
- Modelo 6: 27 anos
- Modelo 7: 26 anos
- Modelo 8: 22 anos

Os modelos foram seleccionados de acordo com as suas expressões e facilidade em controlar os seus movimentos faciais, isto para que seja possível a exibição correta da emoção na face (Figuras 22, 23, 24 e 25).



Fig. 22. Face neutra.



Fig. 23. Face neutra.



Fig. 24. Face neutra.



Fig. 25. Face neutra.

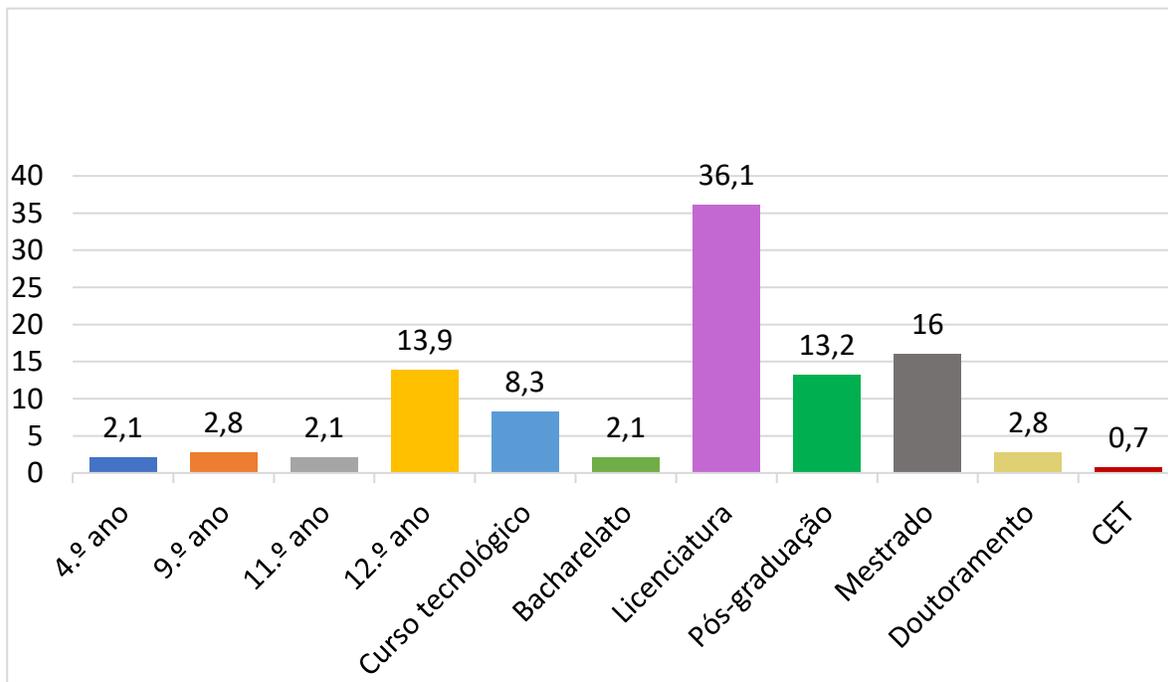
4.1.3. Participantes

Este estudo contou com um número total de 144 participantes voluntários, sendo 71 pertencentes ao género masculino e 73 do género feminino. A idade dos participantes varia entre os 18 e 57 anos, sendo a média de 31,22 anos. A percentagem de distribuição da habilitação literária é a seguinte (Gráfico 1):

- Menos de 4 anos de escolaridade: 0%
- 4 anos de escolaridade (1.º ciclo do ensino básico): 2.1%
- 6 anos de escolaridade (2.º ciclo do ensino básico): 0%
- 9.º ano (3.º ciclo do ensino básico): 2.8%
- 11.º ano: 2.1%
- 12.º ano (ensino secundário): 13.9%

- Curso tecnológico/profissional/outros: 8.3%
- Bacharelato: 2.1%
- Licenciatura: 36.1%
- Pós-graduação: 13.2%
- Mestrado: 16%
- Doutorado: 2.8%
- Curso de especialização tecnológica: 0.7%

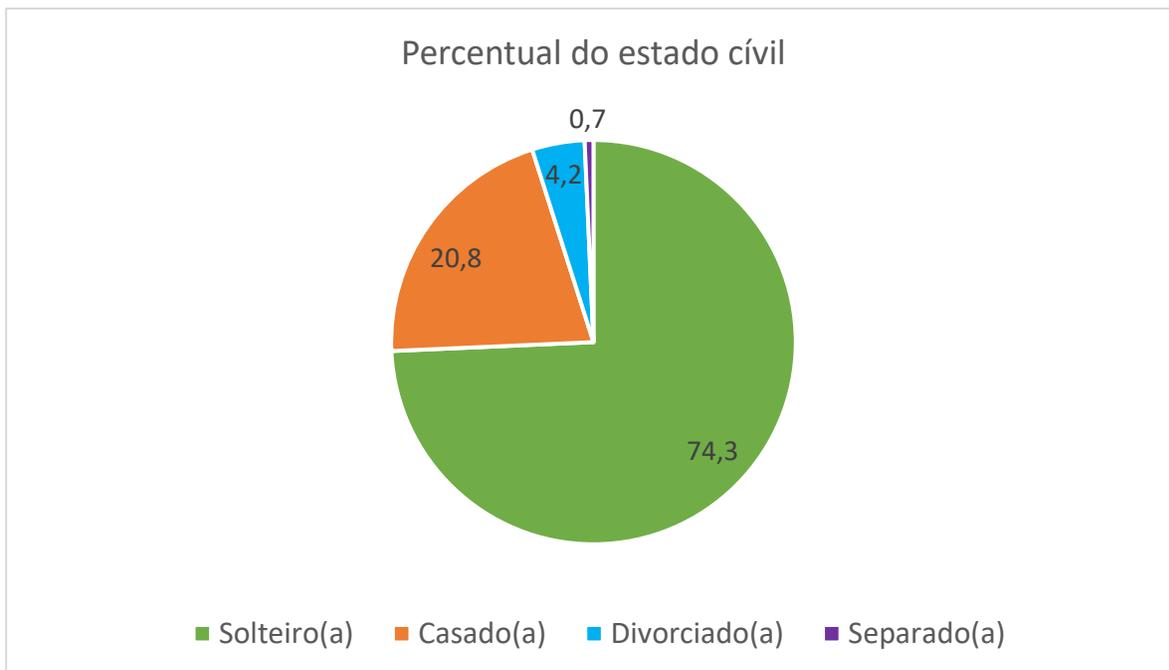
Gráfico 1. Percentual da escolaridade da amostra



A distribuição percentual do estado civil foi de (Gráfico 2):

- Solteiro(a): 74.3%
- Casado(a): 20.8%
- Divorciado(a): 4.2%
- Viúvo(a): 0%
- Separado(a): 0.7%

Gráfico 2. Percentual do estado civil.



4.1.4. Procedimento

Para a realização deste presente estudo foi necessária uma pesquisa científica e afincada sobre as oito emoções básicas universais (alegria, tristeza, surpresa, medo, aversão, raiva, desprezo e dor). Com os objetivos já definidos, através do estudo e situação de pandemia que se vivencia, foi necessário a criação de uma base de dados, para o questionário

“Perceção das emoções”, com segmentos estáticos (fotografias) onde se representava claramente uma das oito emoções básicas universais com as respetivas unidades de ação (AUs) representadas.

Os segmentos estáticos foram captados pelo investigador aos modelos voluntários, estes modelos foram selecionados pela sua facilidade em exibir os marcadores associados às emoções. Previamente à captura dos segmentos estáticos, foi explicado a todos os modelos a finalidade do uso do material, imagem dos próprios, e aquilo que teriam que fazer para a sua participação. Com a aprovação escrita, consentimento informado, assinada já seria possível a captação dos segmentos estáticos.

Para a recolha dos segmentos estáticos, o investigador criou um ficheiro *word* com as oito emoções básicas universais (alegria, tristeza, surpresa, medo, aversão, raiva, desprezo e dor) e respetivos códigos segundo o F-M FACS 4.0 (última versão), isto para facilitar o processo de captação dos segmentos estáticos. O investigador pediu para o modelo exprimir cada unidade de ação separadamente, isto para se necessário ajuste. Seguidamente, o investigador pediu ao modelo para que este fizesse um esforço para sentir a emoção a exibir. Com isto já estabelecido, pediu-se ao modelo que mostrasse as unidades de ação como um conjunto de forma a exibir a emoção a captar. Este mesmo procedimento foi utilizado tanto para os segmentos estáticos com e sem máscara cirúrgica.

Para a criação da base de dados, foram necessárias seis sessões fotográficas para captar a base de dados completa. Cada sessão teve uma duração variável entre meia hora a duas horas. Em sessões mais longas foram feitas pausas para assegurar o bem-estar do modelo.

A cada modelo foi captado entre dois a três segmentos estáticos que exibissem claramente a emoção representada. Com a base de dados criada, foi necessário filtrar os segmentos que o investigador considerou que não apresentavam qualidade suficiente para aprovação do FEELab/UFP. Os critérios de escolha foram: existência de outras unidades de ação presentes, pouca intensidade na unidade de ação, muita intensidade na unidade de ação e não existência de uma ou mais unidades de ação presentes.

Com a obtenção da base de dados, foi necessário a aprovação, dos segmentos estáticos, pelo FEELab/UFP. Isto foi necessário para a comprovação da existência das unidades de ação a serem exibidas nos segmentos estáticos, ou seja, para haver validação científica nos segmentos estáticos.

Com a aprovação da base de dados, já seria possível a criação do questionário “Avaliação da Percepção das Emoções”. Pela praticidade, foi escolhido a plataforma “Google Forms” para a recolha de respostas. Na primeira secção encontra-se o consentimento informado e explicação de como responder ao questionário. Na segunda secção estão presentes as questões de dados sociodemográficos. Os dados sociodemográficos recolhidos foram: género, idade, habilitações literárias e estado civil. Na parte inicial da terceira secção está presente instruções e explicação da divisão do questionário, no seguimento desta secção encontram-se 24 questões de escolha múltipla. Cada opção está referente a uma emoção básica universal, com as hipóteses de escolha múltipla por baixo, está presente o segmento estático com a emoção básica universal a ser analisada. Nesta secção, a face completa encontra-se visível. Na quarta, e última secção, encontram-se 24 questões semelhantes à secção anterior. A única diferença entre estas duas secções é que, nesta última secção, podemos encontrar a máscara cirúrgica presente a obstruir a face inferior. Este questionário

teve uma pontuação total de 48 pontos, sendo estes divididos pela sua metade entre 24 pontos para a terceira secção, sem máscara, e os restantes 24 pontos para a quarta secção, com máscara.

Com as respostas recolhidas, foram transferidas para o *software* “SPSS Statistics” na versão 27 da empresa IBM. Com isto, a análise comparativa da perceção emocional tornou-se possível.

O investigador teve sempre o cuidado e preocupação de cumprir normas éticas em todo o momento da investigação. Isto para resguardar os direitos dos participantes e evitar desvios éticos na conduta científica. Foi cumprido a obrigatoriedade do consentimento informado e foi garantido o direito individual dos participantes.

4.1.5. Instrumentos

4.1.5.1. SPSS Statistics

O “SPSS Statistics” é uma plataforma de *software* estatística poderosa, utilizada a versão 27, mas já conta na 28ª versão. Apresenta *interface* com uma fácil usabilidade e um conjunto robusto de recursos. Este *software* permite uma organização rápida e uma extração acionável dos dados a analisar. A qualidade dos procedimentos estatísticos está assegurada através da alta precisão para a tomada de decisões. Todas as fases analíticas estão incluídas com este *software*, desde preparação de dados, à sua gestão como também análise e relatórios (“SPSS Statistics - Overview”, 2021).

“IBM SPSS Statistics features robust and sophisticated functionality and procedures that address the entire analytics lifecycle:

- Addresses all facets of the analytical process from data preparation and management to analysis and reporting
- Improves forecasts and plans by imputing missing values with expected values using regression and expectation-maximization
- Provides automated methods to identify anomalies and statistical transformations to address outliers
- Delivers tables and visualizations to communicate results effectively
- Classifies cases into groups and predicts values of a target variables based on values of predictor variables
- Enables accurate modeling of linear and non-linear relationships” (“Propel research and analysis with a comprehensive statistical software solution”, 2021. p1).

4.1.5.2. Avaliação da Percepção das Emoções

O questionário “Avaliação da Percepção das Emoções” foi criado para a tese de mestrado em Psicologia Clínica e da Saúde, com o intuito de recolher respostas para uma análise da capacidade dos participantes em detetar emoções, tanto com máscara como sem máscara. Foi publicado na plataforma “Google Forms” no dia 5 de julho de 2021, e esteve a aceitar respostas de participantes até ao dia 6 de outubro de 2021. Este questionário contou com a participação de 144 pessoas que se voluntariaram nesta causa científica.

Este questionário apresenta um número total de 48 questões de escolha múltipla, as opções apresentadas são as oito emoções básicas universais (alegria, tristeza, surpresa, medo, raiva, aversão, desprezo e dor) (Freitas-Magalhães2020b). Apenas existe uma resposta correta para cada uma das questões. Foi atribuído um valor a cada questão, perfazendo assim

uma totalidade de 48 valores (pontos). O questionário está dividido em duas secções de questões de percepção das emoções, a primeira secção apresenta 24 perguntas e a segunda secção conta com o mesmo número de questões.

4.2. Resultados

4.2.1. Apresentação e discussão

Esta investigação iniciou-se com a análise de dados obtidos. Mais especificamente a análise referente à recolha de respostas utilizada através dos instrumentos (Questionário “Avaliação da Percepção das Emoções” e o *software* “SPSS Statistics”). Foi confirmado que os dados estavam corretamente inseridos, idade do participante visto ser uma resposta escrita e não de escolha múltipla.

Foram avaliados 6 tipos de variáveis: identificação da emoção, identificação da emoção com a máscara cirúrgica a esconder a face inferior, idade do participante (18-25 vs. 26-57), género do participante (género masculino vs. género feminino), habilitações literárias do participante e estado civil.

Na fase inicial deste estudo, começou-se por analisar as respostas ao questionário “Avaliação da Percepção da Emoção” com o objetivo de estruturar os próximos passos de investigação. Com estaria programado a utilização do “SPSS Statistics”, versão 27, foi necessário transferir a base de dados das respostas para este *software*, com isto realizado foi possível começar a análise dos dados. A utilização deste programa tornou possível a organização, a gestão e a análise de todos os dados qualitativos, para lhes atribuir significado.

Tab. 1. Distribuição do Índice Percentual de Acerto de cada emoção.

Emoções	Alegria	Tristeza	Surpresa	Medo	Raiva	Aversão	Desprezo	Dor
Sem máscara	100	52,1	95,1	60,4	61,8	51,4	79,75	29,85
	100	81,9	97,2	89,6	69,4	39,6	88,15	49,35
	100	80,6	96,5	68,1	39,6	55,5	71,5	68,75
Média	100	71,53	96,27	72,7	56,93	48,83	79,8	49,32
Com máscara	98,6	85,35	90,25	41	74,3	34,7	51,35	72,9
	91,7	40,2	85,4	47,9	66,7	21,5	75,65	72,2
	98,6	72,85	88,15	6,3	54,2	6,3	61,85	70,85
Média	96,3	66,13	87,93	31,73	65,07	20,83	62,95	71,98

Como descrito em 4.1.1., um dos objetivos deste estudo é verificar se a máscara cirúrgica afeta a comunicação emocional, e se possível quantificar. Através da análise das respostas foi possível determinar que o Índice Percentual de Acerto para a totalidade de respostas foi de 67,39%, ou seja, em média os participantes acertaram 67,39% das questões propostas. Ao selecionar as questões sem máscara é possível denotar que o Índice Percentual de Acerto é de 71,92%, o que comparando com a o Índice Percentual de Acerto, das questões onde a máscara estava presente, da amostra total foi de 62,87%. Através da diferença destes valores podemos concluir que o uso da máscara afeta 9,06% no Índice Percentual de Acerto na percepção das emoções (Tabela 1).

Como vimos anteriormente, as emoções mais afetadas na percepção, com o uso de máscara, são as que apresentam maior complexidade na face inferior (Carbon, 2020). De acordo com o presente estudo, a emoção mais afetada com o uso da máscara é o medo, isto porque apresenta uma diferença no Índice Percentual de Acerto de -40,97% relativamente aos segmentos estáticos sem máscara. Como é possível ver na tabela, duas das oito emoções básicas universais foram possíveis de interpretar mais facilmente com máscara do que sem máscara. Estas emoções foram a raiva e a dor e apresentam valores de 8,13% e 22,67%

respetivamente. Isto pode ser justificável pelas características apresentadas na face superior (Tabela 2).

Tab. 2. Diferença percentual do Índice Percentual de Acertos com e sem máscara.

Emoção	Alegria	Tristeza	Surpresa	Medo	Raiva	Aversão	Desprezo	Dor
Diferença % com e sem máscara	-3,7	-5,4	-8,34	-40,97	8,13	-28	-16,85	22,67

O género feminino apresenta uma melhor capacidade emocional que o género masculino, através do seu hipocampo com 11% mais neurónios, em relação ao género masculino, torna-se clara a sua vantagem na deteção e perceção de emoções (Brizendine, 2007a). Os dados recolhidos neste estudo provam claramente isso. O género masculino pontuou um valor médio de 31,13 num total de 48 pontos, o que equivale a 64,86%. Enquanto o género feminino pontuou um valor médio de 33 num total de 48 pontos, o que equivale a 68,75%. Além de, em média, o género feminino pontuar corretamente mais duas questões que o género masculino também apresentou um máximo de pontuação superior. A pontuação máxima do sexo masculino foi de 40, enquanto o sexo feminino teve uma pontuação máxima de 45 pontuando assim 5 pontos acima do sexo masculino, como comprova a literatura (Brizendine, 2007a).

O sexo masculino apresenta um desvio padrão nas suas respostas de 5,042 e uma variância de 25,427 (Tabela 3), enquanto o sexo feminino apresenta um desvio padrão de 5,477 e uma variância de 30 (Tabela 4). Isto deve-se à dispersão de resultados, o sexo masculino apresenta uma média menor, mas os seus resultados apresentam-se mais

próximos, menos dispersos. Enquanto os resultados do sexo feminino mostram-se mais dispersos devido aos valores do desvio padrão e da variância mostrarem-se superiores em relação aos do sexo masculino.

Tab. 3. Estatísticas descritivas do sexo masculino

Estatísticas Descritivas do Sexo Masculino						
	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão	Variância
Pontuação	71	17	40	31,13	5,042	25,427

Tab 4. Estatísticas descritivas do sexo feminino

Estatísticas Descritivas do Sexo Feminino						
	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão	Variância
Pontuação	73	18	45	33,00	5,477	30,000

Tab. 5. Distribuição do Índice Percentual de Acerto de cada emoção para o sexo masculino.

Índice Percentual de Acerto do Sexo Masculino								
Emoções	Alegria	Tristeza	Surpresa	Medo	Raiva	Aversão	Desprezo	Dor
Sem máscara	100	42,3	95,8	46,5	57,7	53,5	74,6	29,6
	100	78,9	100	93	64,8	50,7	84,5	53,5
	100	76,1	97,2	70,4	8,5	40,8	69	67,6
Média	100	65,77	97,67	69,97	43,67	48,33	76,03	50,23
Com máscara	97,2	81,7	88,7	35,2	64,8	35,2	46,5	73,2
	90,1	36,6	83,1	47,9	60,6	16,2	74,6	73,2
	98,6	70,4	83,1	5,6	57,7	2,8	63,4	71,8
Média	95,3	62,9	84,97	29,57	61,03	18,3	61,5	72,73
Dif. c/s máscara	100	65,77	97,67	69,97	43,67	48,33	76,03	50,23
	95,3	62,9	84,97	29,57	61,03	18,3	61,5	72,73
Resultado	-4,7	-2,87	-12,7	-40,4	17,37	-30,03	-14,53	22,5

Como vimos anteriormente, a máscara provoca uma descida no Índice Percentual de Acerto de 9,06%. Na terceira secção do questionário “Avaliação da Percepção das Emoções”,

onde é avaliado a percepção das emoções, o sexo masculino teve um Índice Percentual de Acerto de 68,96% (Tabela 5), enquanto o sexo feminino apresenta um valor de 72,61% na mesma escala (Tabela 6). A diferença percentual entre géneros foi de 3,65% em favor do sexo feminino, comprovando a literatura (Brizendine, 2007a). Na quarta secção do mesmo questionário, o sexo masculino apresenta um valor de 60,76% no Índice Percentual de Acerto, enquanto na mesma escala o sexo feminino apresenta um valor de 64,90% aumentando a diferença entre géneros para 4,14%, comprovando a literatura (Brizendine, 2007a).

Tab. 6. Distribuição do Índice Percentual de Acerto de cada emoção para o sexo feminino.

Índice Percentual de Acerto do Sexo Feminino								
Emoções	Alegria	Tristeza	Surpresa	Medo	Raiva	Aversão	Desprezo	Dor
Sem máscara	100	61,6	94,5	74	65,8	57,5	84,9	30,1
	100	84,9	95,9	86,3	74	52,1	91,8	45,2
	100	84,9	95,9	65,8	15,1	38,4	74	69,9
Média	100	77,13	95,43	75,37	51,63	49,33	83,57	48,4
Com máscara	100	89	91,8	46,6	83,6	34,2	56,2	72,6
	93,2	43,8	87,7	47,9	72,6	26	76,7	71,2
	98,6	75,3	93,2	6,8	50,7	9,6	60,3	69,9
Média	97,27	69,37	90,9	33,77	68,97	23,27	64,4	71,23
Dif. c/s máscara	100	77,13	95,43	75,37	51,63	49,33	83,57	48,4
	97,27	69,37	90,9	33,77	68,97	23,27	64,4	71,23
Resultado	-2,73	-7,77	-4,53	-41,6	17,33	-26,07	-19,17	22,83

Para este estudo, o investigador tomou a decisão de dividir a faixa etária em dois grupos. O primeiro grupo dos 18 aos 25 anos e o segundo dos 26 aos 57 anos (Tabela 7, 8 e 9). A divisão foi realizada com estas idades porque o ponto de corte na distribuição de idades encontra perto destas idades, o primeiro grupo apresenta 73 participantes e o segundo grupo apresenta 71 participantes. Apesar de a diferença média de pontuação final não ser muito

significativa, o primeiro grupo apresentando uma média de 32,37 enquanto o segundo apresentou uma média de 31,77, os valores que se mostram mais significantes são os valores do desvio padrão. O primeiro grupo apresenta um valor de desvio padrão de 4,748 enquanto o segundo grupo apresenta um valor superior de 5,892. Apesar destes grupos apresentarem um valor próximo nas suas médias, o desvio padrão é o se mostra mais divergente. O segundo grupo apresenta uma maior dispersão de resultados em relação ao primeiro grupo, tornando assim um grupo menos preciso.

Tab. 7. Estatísticas de pontuação de grupos etários

Estatísticas de grupo				
Idadecod	N	Média	Desvio Padrão	Erro de média padrão
1,00	73	32,37	4,748	,556
2,00	71	31,77	5,892	,699

Tab. 8. Teste T-Student entre grupos etários e pontuação

Teste de amostras independentes

		Teste de Levene para igualdade de variâncias		teste-t para Igualdade de Médias					95% Intervalo de Confiança da Diferença	
		Z	Sig.	t	df	Sig. (2 extremidades)	Diferença a média	Erro de diferença a padrão	Inferior	Superior
Pontuação	Variâncias iguais assumidas	3,400	,067	,668	142	,505	,595	,891	-1,165	2,356
	Variâncias iguais não assumidas			,666	134,266	,506	,595	,893	-1,171	2,362

Tab. 9. Tamanhos de efeitos de amostras independentes

Tamanhos de efeitos de amostras independentes

		Padronizador ^a	Estimativa de ponto	Intervalo de Confiança 95%	
				Inferior	Superior
Pontuação	d de Cohen	5,343	,111	-,216	,438
	Correção de Hedges	5,371	,111	-,215	,436
	Delta do vidro	5,892	,101	-,226	,428

a. O denominador usado na estimativa dos tamanhos dos efeitos.

O d de Cohen usa o desvio padrão agrupado.

A correção de Hedges usa o desvio padrão agrupado, além de um fator de correção.

O delta de Glass usa o desvio padrão de amostra do grupo de controle.

Como visto anteriormente, existem dois pares de emoções que se podem confundir. Estes pares são: aversão por raiva e medo por surpresa. Nos resultados deste estudo podemos visualizar perfeitamente isso. A máscara teve um impacto significativo nestes resultados, enquanto podemos visualizar em todos estes pares de emoções que nas questões onde a máscara não esteve presente não se encontra diferenças significativas das respostas, ou seja, a distribuição de respostas ocorre de forma natural. Com a exceção de uma questão, a questão 1.22. onde a emoção correta seria “raiva”. Esta opção foi percecionada apenas 11,8% das vezes enquanto a “aversão” foi percecionada 46.5%, como podemos ver na tabela 12.

Nas questões sem máscara, 1.9, 1.13 e 1.22, onde a resposta correta seria “raiva” esta foi percecionada 48,87% das vezes, onde a “aversão” foi percecionada 7,43% das vezes, confirmando que existe algum erro de perceção, mas não apresenta uma significância relevante. Nas questões com máscara, 2.4, 2.9 e 2.13, onde a resposta correta seria “aversão” esta foi percecionada 65,07% das vezes, onde a “raiva” foi percecionada 8,33% das vezes, confirmando que a máscara não provoca uma diferença significativa no erro de leitura de raiva por aversão. Podemos visualizar isto descrito nas tabelas 10, 11, 12, 13, 14 e 15.

Tab. 10. Distribuição percentual de respostas entre pares a comparar, resposta correta: raiva.

1.9. Identifica a emoção presente na sequência estática: Raiva

	Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Raiva	89	61,8	61,8	61,8
Aversão	31	21,5	21,5	98,6

Tab. 11. Distribuição percentual de respostas entre pares a comparar, resposta correta: raiva.

1.13. Identifica a emoção presente na sequência estática: Raiva

	Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Raiva	100	69,4	69,4	70,1
Aversão	16	11,1	11,1	94,4

Tab. 12. Distribuição percentual de respostas entre pares a comparar, resposta correta: raiva.

1.22. Identifica a emoção presente na sequência estática: Raiva

	Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Raiva	17	11,8	11,8	13,2
Aversão	67	46,5	46,5	80,6

Tab. 13. Distribuição percentual de respostas entre pares a comparar, resposta correta: raiva.

2.4. Identifica a emoção presente na sequência estática: Raiva

	Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Raiva	107	74,3	74,3	75,7
Aversão	12	8,3	8,3	89,6

Tab. 14. Distribuição percentual de respostas entre pares a comparar, resposta correta: raiva.

2.9. Identifica a emoção presente na sequência estática: Raiva

	Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Raiva	96	66,7	66,7	72,9
Aversão	17	11,8	11,8	93,8

Tab. 15. Distribuição percentual de respostas entre pares a comparar, resposta correta: raiva.

2.13. Identifica a emoção presente na sequência estática: Raiva

	Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Raiva	78	54,2	54,2	56,3
Aversão	7	4,9	4,9	62,5

Ao trocar estes pares podemos verificar erro de percepção de aversão por raiva. Nas questões sem máscara, 1.7, 1.11 e 1.21, onde a resposta correta seria “aversão” esta foi percebida 48,87% das vezes, onde a “raiva” foi percebida 7,43% das vezes, confirmando que existe algum erro de percepção de raiva por aversão, mas apresenta uma significância relevante. Nas questões com máscara, 2.2, 2.15 e 2.23, onde a resposta correta seria “aversão” esta foi percebida 20,83% das vezes, onde a raiva foi percebida 48,63% confirmando que existe erro de leitura de aversão por raiva e que a máscara de proteção contra o covid-19 tem implicância nisso, visto que o mesmo não acontece sem máscara. Podemos visualizar isto descrito nas tabelas 16, 17, 18, 19, 20 e 21.

Tab. 16. Distribuição percentual de respostas entre pares a comparar, resposta correta: aversão.

1.7. Identifica a emoção presente na sequência estática: Aversão

	Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Raiva	18	12,5	12,5	24,3
Aversão	80	55,6	55,6	90,3

Tab. 17. Distribuição percentual de respostas entre pares a comparar, resposta correta: aversão.

1.11. Identifica a emoção presente na sequência estática: Aversão

	Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Raiva	9	6,3	6,3	8,3
Aversão	74	51,4	51,4	90,3

Tab. 18. Distribuição percentual de respostas entre pares a comparar, resposta correta: aversão.

1.21. Identifica a emoção presente na sequência estática: Aversão

	Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido Raiva	5	3,5	3,5	3,5
Válido Aversão	57	39,6	39,6	88,9

Tab. 19. Distribuição percentual de respostas entre pares a comparar, resposta correta: aversão.

2.2. Identifica a emoção presente na sequência estática: Aversão

	Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Raiva	45	31,3	31,3	34,0
Aversão	50	34,7	34,7	85,4

Tab. 20. Distribuição percentual de respostas entre pares a comparar, resposta correta: aversão.

2.15. Identifica a emoção presente na sequência estática: Aversão

	Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Raiva	38	26,4	26,4	43,1
Aversão	31	21,5	21,5	69,4

Tab. 21. Distribuição percentual de respostas entre pares a comparar, resposta correta: aversão.

2.23. Identifica a emoção presente na sequência estática: Aversão

	Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Raiva	127	88,2	88,2	88,9
Aversão	9	6,3	6,3	98,6

Nas questões sem máscara, 1.4, 1.12 e 1.14, onde a resposta correta seria “medo” esta foi percebida 72,7% das vezes, onde a “surpresa” foi percebida 10,67% das vezes, confirmando que existe algum erro de percepção, mas não apresenta uma significância relevante. Nas questões com máscara, 2.7, 2.19 e 2.20, onde a resposta correta seria “medo” esta foi percebida 31,73% das vezes, onde a “surpresa” foi percebida 44,47% das vezes, confirmando que a máscara provoca uma diferença significativa no erro de leitura de medo por surpresa e que a máscara de proteção contra o covid-19 tem implicância nisso, visto que o mesmo não acontece sem máscara. Podemos visualizar isto descrito nas tabelas 22, 23, 24, 25, 26, 27.

Tab. 22. Distribuição percentual de respostas entre pares a comparar, resposta correta: medo.

1.4. Identifica a emoção presente na sequência estática: Medo

	Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Medo	87	60,4	60,4	80,6
Surpresa	23	16,0	16,0	96,5

Tab. 23. Distribuição percentual de respostas entre pares a comparar, resposta correta: medo.

1.12. Identifica a emoção presente na sequência estática: Medo

	Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Medo	129	89,6	89,6	92,4
Surpresa	8	5,6	5,6	97,9

Tab. 24. Distribuição percentual de respostas entre pares a comparar, resposta correta: medo.

1.14. Identifica a emoção presente na sequência estática: Medo

	Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Medo	98	68,1	68,1	85,4
Surpresa	15	10,4	10,4	95,8

Tab. 25. Distribuição percentual de respostas entre pares a comparar, resposta correta: medo.

2.7. Identifica a emoção presente na sequência estática: Medo

	Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Medo	59	41,0	41,0	46,5
Surpresa	71	49,3	49,3	95,8

Tab. 26. Distribuição percentual de respostas entre pares a comparar, resposta correta: medo.

2.19. Identifica a emoção presente na sequência estática: Medo

	Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Medo	69	47,9	47,9	53,5
Surpresa	61	42,4	42,4	95,8

Tab. 27. Distribuição percentual de respostas entre pares a comparar, resposta correta: medo.

2.20. Identifica a emoção presente na sequência estática: Medo

	Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Medo	9	6,3	6,3	46,5
Surpresa	60	41,7	41,7	88,2

Nas questões sem máscara, 1.3, 1.6 e 1.17, onde a resposta correta seria “surpresa” esta foi percecionada 96,27% das vezes, onde o “medo” foi percecionada 1,87% das vezes, confirmando que existe algum erro de perceção, mas não apresenta uma significância relevante. Nas questões com máscara, 2.1, 2.3 e 2.17, onde a resposta correta seria “surpresa” esta foi percecionada 87,93% das vezes, onde o “medo” foi percecionado 8,33% das vezes, confirmando que a máscara não provoca uma diferença significativa no erro de leitura de surpresa por medo. Podemos visualizar isto descrito nas tabelas 28, 29, 30, 31, 32 e 33.

Tab. 28. Distribuição percentual de respostas entre pares a comparar, resposta correta: surpresa.

1.3. Identifica a emoção presente na sequência estática: Surpresa

	Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Medo	6	4,2	4,2	4,9
Surpresa	137	95,1	95,1	100,0

Tab. 29. Distribuição percentual de respostas entre pares a comparar, resposta correta: surpresa.

1.6. Identifica a emoção presente na sequência estática: Surpresa

	Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido Medo	1	,7	,7	,7
Válido Surpresa	141	97,9	97,9	98,6

Tab. 30. Distribuição percentual de respostas entre pares a comparar, resposta correta: surpresa.

1.17. Identifica a emoção presente na sequência estática: Surpresa

	Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido Medo	3	2,1	2,1	2,1
Válido Surpresa	139	96,5	96,5	98,6

Tab. 31. Distribuição percentual de respostas entre pares a comparar, resposta correta: surpresa.

2.1. Identifica a emoção presente na sequência estática: Surpresa

	Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Medo	9	6,3	6,3	9,7
Surpresa	130	90,3	90,3	100,0

Tab. 32. Distribuição percentual de respostas entre pares a comparar, resposta correta: surpresa.

2.3. Identifica a emoção presente na sequência estática: Surpresa

	Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Medo	16	11,1	11,1	14,6
Surpresa	123	85,4	85,4	100,0

Tab. 33. Distribuição percentual de respostas entre pares a comparar, resposta correta: surpresa.

2.17. Identifica a emoção presente na sequência estática: Surpresa

	Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Medo	11	7,6	7,6	11,1
Surpresa	127	88,2	88,2	99,3

5. CONCLUSÃO

O presente estudo empírico de investigação de pesquisa foi realizado através da análise de resultados recolhidos no questionário “Avaliação da Perceção das Emoções”, tendo sido analisados as respostas de 144 participantes. Com uma amostra equilibrada, 71 participantes correspondentes ao sexo masculino e 73 participantes ao sexo feminino, foi possível comparar as suas respostas entre géneros. Este fez parte de um dos 4 objetivos com este estudo, os objetivos foram: verificar se o género feminino consegue perceber as emoções de forma mais correta do que o género masculino; verificar se a máscara cirúrgica se apresenta como impedimento à comunicação emocional; verificar que emoções são mais impactadas com o uso da máscara cirúrgica; verificar erros de leitura de medo por surpresa e aversão por raiva como demonstra a literatura.

Com o surgimento da pandemia, e a necessidade de utilizar máscaras para proteger a face inferior, foi necessário adaptarmos a forma como interagimos e relacionamos. Foi necessário estar atentos a outros fatores além daquilo que é possível visualizar na face superior e pescoço quando exposto. A máscara de proteção contra o coronavírus SARS-CoV-2, obstrui a face inferior, impedindo assim a passagem total da informação transmitida pela face através das emoções. Algumas emoções mostram-se mais afetadas do que outras enquanto a raiva e a dor revelam-se com a máscara a esconder os seus marcadores.

Com base na revisão da literatura relativamente às oito emoções básicas universais (alegria, tristeza, surpresa, medo, raiva, aversão e medo), os pares que mais são possíveis a haver erro de leitura são o medo pela surpresa e aversão pela raiva devido aos marcadores que partilham na face superior. Os movimentos partilhados pelo medo e pela surpresa são: separação dos lábios na face inferior e elevação da parte interna das sobrancelhas, elevação

da parte externa das sobrancelhas e elevação das pálpebras superiores na face superior. Os movimentos partilhados pela aversão e pela raiva são: elevação do lábio superior na face inferior e depressão do ângulo médio das sobrancelhas, contração da glabella e tensão das pálpebras para a face superior.

Através da análise de respostas ao questionário foi possível concluir que: o sexo feminino apresenta melhores resultados no correto reconhecimento das emoções; a máscara provoca ruído comunicacional, afetando umas emoções mais do que outras, mas não se mostra como impeditiva à comunicação emocional; a dor e a raiva foram as emoções menos impactadas visto que foram mais corretamente reconhecidas com a máscara cirúrgica a esconder a face inferior; existe erro de perceção de medo por surpresa e aversão por raiva apenas com resultados significativos com a existência da máscara a esconder a face inferior. Estas conclusões vão de encontro com a literatura.

Como a literatura refere, o sexo feminino apresenta 11% mais de neurónios no hipocampo, o centro das emoções (Brizendine, 2007a). Com uma diferença de cerca de 4% de diferença no Índice Percentual de Acerto, era esperado que esta diferença fosse superior visto à clara vantagem que o sexo feminino apresenta neste contexto emocional e social.

Com o facto deste estudo empírico se apresentar de forma inédita e pioneira, é possível encontrar algumas limitações decorrentes da mesma. Algumas delas seriam: realizar o mesmo procedimento, mas com um recurso temporal, para a realização do mesmo, maior; fundos para financiar a recolha de base de dados, que apesar de estar autorizada pelo FEELab/UEP seria pertinente a captação das 8 emoções a modelos profissionais, como também aumentar este número de modelos; recolher dados de uma amostra maior, tanto recolhidos gratuitamente como através de plataformas profissionais.

Quando este estudo começou a ser realizado, a versão do FACS mais recente apresentava-se como F-M FACS 3.0, sendo esta terceira versão deste sistema que foi utilizado. Ao longo da realização deste estudo, surgiu uma nova versão, esta quarta versão denominava-se como F-M FACS 4.0. A base essencial deste estudo foi a terceira versão, isto porque foi com ela em vista que este estudo começou. Com o surgimento da nova versão, o investigador achou essencial alguma utilização da mesma visto este trabalho é um estudo científico. E para manter a cientificidade do estudo, o investigador achou por bem utilizar a versão mais recente e atualizada do sistema pela qual seria a base do estudo.

Este estudo serve de rampa de lançamento para outras investigações relacionadas, tais como o estudo das emoções em fase da pandemia, como a máscara afeta a comunicação emocional e possíveis relações a encontrar de como o género masculino e o género feminino interpretam emoções com a face inferior não visível devido à máscara.

Referências

- Addington, J., Saeedi, H., & Addington, D. (2006). Facial affect recognition: a mediator between cognitive and social functioning in psychosis?. *Schizophrenia research*, 85, 142–150. <https://doi.org/10.1016/j.schres.2006.03.028>
- Adolphs, R. (2002). Recognizing emotion from facial expressions: Psychological and neurological mechanisms. *Behavioral and Cognitive Neuroscience Review*, 1, 21-62.
- Barreto, J. E. F., & Ponte e Silva, L. (2010). Sistema límbico e as emoções - Uma revisão anatômica. *Revista Neurociências*, 18, 386-394.
- Barrett, L. (2006). Are emotions natural kinds? *Perspectives on Psychological Science*, 1, 28-50.
- Barrett, L. (2012). Emotions are real. *Emotion*, 12, 413-429.
- Brizendine, L. (2007a). *O cérebro feminino*. Aletheia.
- Brizendine, L. (2007b). *O cérebro masculino*. Aletheia.
- Bruce, V., & Young, A. (2012) *Face Perception*. Psychology Press.
- Calvo, M. G., & Lundqvist, D. (2008). Facial expressions of emotion (KDEF): Identification under different display-duration conditions. *Behavior Research Methods*, 40(1), 109-115. <https://doi.org/10.3758/BRM.40.1.109>
- Carbon, C. (2020). Wearing face masks strongly confuses counterparts in reading emotions. *Frontiers in Psychology*, 11.
- Carbon, C., & Serrano, M. (2021). The impact of face masks on the emotional reading abilities of children—A lesson from a joint school-university project. *i-Perception*, 12, 1–17. <https://doi.org/10.1177/20416695211038265>
- Carter, R. (2003). *O livro de ouro da mente: o funcionamento e os mistérios do cérebro humano*. Ediouro.
- Chan, J. (2021). The Effects of Face Masks on Facial Emotion Detection and Word Identification (Masters). Radboud Universiteit.
- Chua, M., Cheng, W., Goh, S., Kong, J., Li, B., Lim, J., Mao, L., Wang, S., Xue, K., Yang, L., Ye, E., Zhang, K., Cheong, W., Tan, B., Li, Z., Tan, B. & Loh, X., (2020). Face Masks in the New COVID-19 Normal: Materials, Testing, and Perspectives. *Research*, 2020, 1.
- Ekman, P., & Rosenberg, E. (1997, 1st ed.). *What the face reveals: Basic and applied studies of spontaneous expression using the facial action coding system (FACS)*. Oxford University Press.
- Ekman, P., Friesen, W., & Hager, J. (2002, 2ª ed.). *The Facial Action Coding System: Investigator's guide*. Research Nexus eBook.
- Ekman, P., & Cordaro, D. (2011). What is meant by calling emotions basic. *Emotion Review*, 3, 364-370. <https://doi.org/10.1177/1754073911410740>

- Ekman, P. (2011). *A linguagem das emoções: revolucione sua comunicação e seus relacionamentos reconhecendo todas as expressões das pessoas ao seu redor*. Lua de Papel.
- Freitas-Magalhães, A., & Castro, E. (2006) Expressão facial: o efeito do sorriso no tratamento da depressão - estudo empírico com portugueses. *Revista da Faculdade de Ciências da Saúde*, 3, 28-37. <http://hdl.handle.net/10284/526>
- Freitas-Magalhães, A. (2007) Expressão facial: o efeito do sorriso na percepção psicológica da afectividade. *Revista da Faculdade de Ciências Humanas e Sociais*, 4, 276-284. <http://hdl.handle.net/10284/453>
- Freitas-Magalhães, A., Ekman, P. (2008) Expressão facial: o reconhecimento das emoções básicas em dependentes de heroína - estudo empírico com portugueses. *Revista da Faculdade de Ciências da Saúde*, 5, 296-301. <http://hdl.handle.net/10284/945>
- Freitas-Magalhães, A., Castro, E. & Batista, J. (2009) Expressão facial: a retribuição do sorriso em interação social - estudo empírico com portugueses. *Revista da Faculdade de Ciências da Saúde*, 6, 420-426. <http://hdl.handle.net/10284/1289>
- Freitas-Magalhães, A., Castro, E., & Batista, J. (2009). Expressão facial: a retribuição do sorriso em interação social. Estudo empírico com portugueses. *Revista da Faculdade de Ciências da Saúde*. 6, 420-426. <http://hdl.handle.net/10284/1289>
- Freitas-Magalhães, A. (2013, 3ª ed.). *A psicologia das emoções - O fascínio do rosto humano*. Edições Univ. Fernando Pessoa.
- Freitas-Magalhães, A. (2019a). *A Neurociência da face humana: o cérebro e a emoção*. FEELab Science Books.
- Freitas-Magalhães, A. (2019b). *Inteligência facial*. FEELab Science Books.
- Freitas-Magalhães, A. (2020a, 42ª ed.). *Facial Action Coding System 3.0: manual de codificação científica da face humana*. FEELab Science Books.
- Freitas-Magalhães, A. (2020b, 30ª ed.). *A Neurociência da Face*. FEELab Science Books.
- Freitas-Magalhães, A. (2020c). *The Science of face*. FEELab Science Books.
- Freitas-Magalhães, A. (2020d, 30ª ed.). *Cérebro facial: o maestro da emoção*. FEELab Science Books.
- Freitas-Magalhães, A. (2020e, 20ª ed.). *Face espelho: o cérebro e a emoção*. FEELab Science Books.
- Freitas-Magalhães, A. (2020f, 50ª ed.). *A psicologia das emoções: o fascínio da face humana*. FEELab Science Books.
- Freitas-Magalhães, A. (2021a). *EmoFACS: F-M Facial Action Coding System 4.0 e a emoção*. FEELab Science Books.
- Freitas-Magalhães, A. (2021b). *A face das emoções na Pandemia: O cérebro perdido*. FEELab Science Books.

- Freitas-Magalhães, A. (2021c). *A neurociência da emoção: o cérebro e a face*. FEELab Science Books.
- Freud, E., A. Stajduhar, R. S. Rosenbaum, G. Avidan & T. Ganel (2020). The COVID-19 pandemic masks the way people perceive faces. *Scientific reports*, *10*, 1-8.
- Grundmann, F., K. Epstude & S. Scheibe (2021). Face masks reduce emotion-recognition accuracy and perceived closeness. *PloS one*, *16*: e0249792.
- Hybiner, J., & Azevedo, G. (2021). A influência da iluminação nas emoções de jovens no contexto da pandemia de COVID-19. *DESIDADES - Revista Eletrônica de Divulgação Científica da Infância e Juventude*. Recuperado de <https://revistas.ufrj.br/index.php/desidades/article/view/43320>
- LaFrance, M., & Hecht, M. (2000). *Gender and smiling: A meta-analysis*. In A. H. Fischer, *Gender and emotion: Social psychological perspectives*. Cambridge University Press.
- Leppänen, J., & Hietanen, J. (2001). Emotion recognition and social adjustment in school-aged girls and boys. *Scandinavian journal of psychology*, *42*, 429–435. <https://doi.org/10.1111/1467-9450.00255>
- Maragakis, L. (2021). *Coronavirus Face Masks & Protection FAQs*. John Hopkins Medicine. Retrieved 6 May 2021, from <https://www.hopkinsmedicine.org/health/conditions-and-diseases/coronavirus/coronavirus-face-masks-what-you-need-to-know>.
- Marini, M., A. Ansani, F. Paglieri, F. Caruana & M. Viola (2021). The impact of facemasks on emotion recognition, trust attribution and re-identification. *Scientific Reports 11*: 1-14.
- McCrackin, S., Capozzi, F., Mayrand, F., & Ristic, J. (2021, September 9). *The influence of face masks on emotion recognition and the role of individual differences*. PsyArXiv. <https://doi.org/10.31234/osf.io/dx94v>
- Mheidly, N., M. Y. Fares, H. Zalzale & J. Fares (2020). Effect of face masks on interpersonal communication during the COVID-19 pandemic. *Frontiers in Public Health* *8*, 898.
- Miguel, F. (2015). Psicologia das emoções: uma proposta integrativa para compreender a expressão emocional. *Psico-USF*, *20*, 153-162. <https://doi.org/10.1590/1413-82712015200114>
- Nuevo, P., Crestani, S., & Ribas, J. (2021). The effect of make-up on the emotions and the perception of beauty. *Research, Society and Development*, *10*, <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i1.9315>
- Propel research and analysis with a comprehensive statistical software solution. Ibm.com. (2021). Retrieved 19 October 2021, from <https://www.ibm.com/downloads/cas/ERYRD6G5>
- Ross, P., & George, E. (2021). *Are face masks a problem for emotion recognition? Not when the whole body is visible*. Department of Psychology, Durham University. <https://doi.org/10.31234/osf.io/c5x97>

- Rotter, J. C. (2000). Happiness: Is it Real or Just an Illusion?. *The Family Journal*, 8, 387-389. <https://doi.org/10.1177/1066480700084009>
- Silva, C. (2011). *Estudo de competências emocionais e sua correlação com o auto-conceito* (Mestrado). Universidade Fernando Pessoa.
- Spitzer, M. (2020). Masked education? The benefits and burdens of wearing face masks in schools during the current Corona pandemic. *Trends in neuroscience and education*, 20.
- SPSS Statistics - Overview. Ibm.com. (2021, p.1). Retrieved 19 October 2021, from <https://www.ibm.com/products/spss-statistics>.
- Twenge, J. M., McAllister, C. & Joiner, T. E. (2021). Anxiety and depressive symptoms in U.S. Census Bureau assessments of adults: Trends from 2019 to fall 2020 across demographic groups. *Journal of anxiety disorders*, 83, 102455. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2021.102455>
- When and how to use masks. Who.int. (2020). Retrieved 6 May 2021, from <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/when-and-how-to-use-masks>.
- Witkower, Z. & Tracy, J. L. (2019). Bodily communication of emotion: Evidence for extrafacial behavioral expressions and available coding systems. *Emotion Review*, 11, 184-193.
- Zarins, U. (2017). *Anatomy for facial expression*. Exonicus Inc.