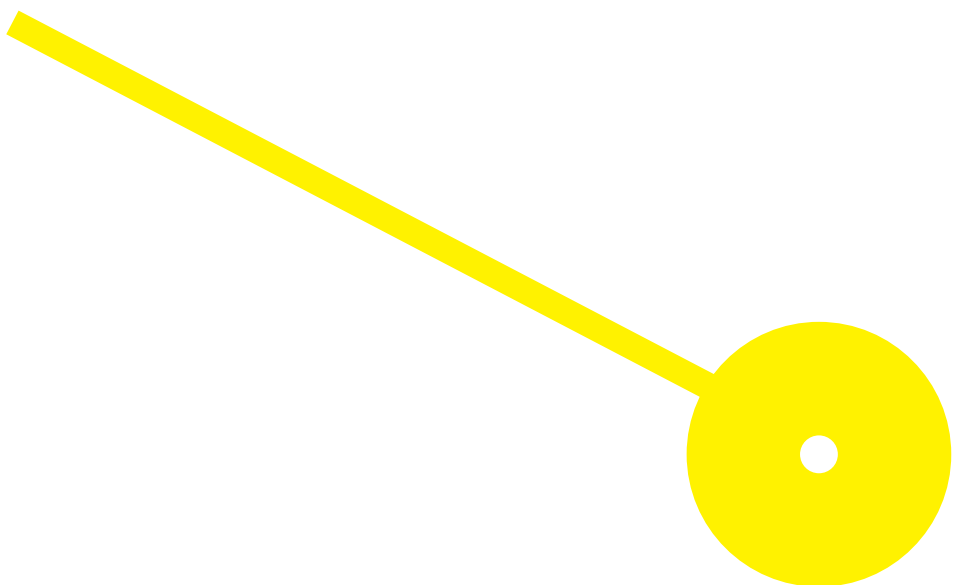




# Fenótipos da Disfagia em doentes com COVID-19 internados no Centro de Reabilitação do Norte, CRN

Rosa Denise Avelar Pequeno Barroso

07/2021





**ESCOLA  
SUPERIOR  
DE SAÚDE**



**CENTRO  
HOSPITALAR**  
VILA NOVA DE GAIA|ESPINHO



**Fenótipos da Disfagia em doentes com COVID-19  
internados no Centro de Reabilitação do Norte**

**Autora**

Rosa Denise Avelar Pequeno Barroso

**Orientadoras**

Dra. Paula Cristina Trocado da Costa Faria |ESS-P.Porto

Dra. Joana Sofia da Costa Maia |CRN| CHVNG-E

Dissertação apresentada para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de **Mestre em Terapia da Fala** pela Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico do Porto.

## Agradecimentos

*"Ninguém escapa ao sonho de voar, de ultrapassar os limites do espaço onde nasceu, de ver novos lugares e novas gentes. Mas saber ver em cada coisa, em cada pessoa, aquele algo que a define como especial, um objecto singular, um amigo- é fundamental. Navegar é preciso, reconhecer o valor das coisas e das pessoas, é mais preciso ainda."*

*Antoine de Saint-Exupery*

Para a concretização desta dissertação contei com importantes apoios e incentivos sem os quais não se teria tornado uma realidade e aos quais estarei eternamente grata.

À minha Orientadora Professora Paula Faria pelo apoio, incentivo e disponibilidade fornecidos, um pilar essencial para o desenvolvimento da minha autonomia no desenrolar deste estudo. À Terapeuta Joana Maia, minha Coorientadora, por todo o conhecimento transmitido, pela paciência, amizade, carinho e apoio em todos os momentos; para mim um exemplo profissional a seguir.

Ao CRN, à Dra. Sofia Viamonte, ao Tp. Coordenador Mário Rui, pela oportunidade concedida. A toda a equipa de profissionais do CRN que me acolheu, por serem um exemplo a seguir, de dedicação e amor à profissão. À fantástica Unidade de ODN, quero agradecer-lhes pelos momentos, pelas partilhas e por todos os ensinamentos transmitidos, pelo gosto pela reabilitação e sem dúvida a amizade demonstrada. Ao departamento de Terapia da Fala do CRN, as Falinhas, essenciais para que tudo isto fosse possível, pela amizade e apoio incondicional, pelo incentivo à investigação e pelas colegas incríveis que são, sem elas este trabalho não teria o mesmo brilho.

Aos meus doentes, por deixarem que cuide deles, por me fazerem sentir que ser Terapeuta da Fala é a melhor profissão mundo e que não existe nada mais gratificante.

Aos meus de sempre... À minha família por todo o carinho e apoio incondicional que faz de mim o que sou hoje, em especial à minha irmã, Dra. Marisa, minha Miss, não tenho palavras para te agradecer, pelas palavras na hora certa, pelos abraços e por todos os nossos momentos gosto de ti daqui até à lua! À minha mãe pelo apoio compreensão, confiança e amor demonstrada nos momentos bons e menos bons. À minha avó Dite pelo incentivo e pelas constantes perguntas de "como corre a tese" e pela preocupação de quando termina a puder estar na minha companhia. À minha estrelinha, Avó Rosa por me guiar e orientar em todos os caminhos da minha vida e a quem devo muito daquilo que sou hoje.

Aos meus amigos Patinhos, os de sempre, por todos os momentos que só eles sabem proporcionar, pelos sorrisos e palavras de confiança, pelas vídeo chamadas, por estarem sempre lá quando eu preciso, em qualquer lugar, em qualquer momento, nunca falham.

À Lilitiana, por partilhar comigo o gosto nesta área, por ser minha colega de mestrado, colega de trabalho e acima de tudo minha amiga. À Vanessa, à Filipa, à Sandra, não poderia não as referir, minhas amigas.

A todos os que fizeram parte do meu percurso, e que não mencionei mas que estiveram presentes nesta etapa da minha vida. Muito obrigado!

## **Resumo**

O SARS-Cov-2 é um novo vírus que causa uma doença denominada COVID-19. A gravidade dos seus sintomas varia entre uma infeção assintomática para uma forma mais crítica, síndrome respiratória aguda grave. Na situação necessitam de suporte respiratório não invasivo ou invasivo e internamento na unidade de cuidados intensivos, UCI. O que resulta numa Síndrome Pós Internamento em Cuidados Intensivos, SPICI, que pode ter sequelas como a disfagia orofaríngea. Tornando-se importante conhecer quais são os défices da disfagia mais significativos nestes doentes, para uma melhor reabilitação.

Nesta investigação, recorreu-se a métodos de investigação quantitativos para determinar os fenótipos da disfagia em doentes COVID-19 internados no Centro de Reabilitação do Norte, considerando a deglutição, a funcionalidade global. A amostra é constituída por 51 doentes e foi recolhida por meio de uma amostragem não probabilística por conveniência.

Os resultados apresentados permitem concluir que as características da disfagia mais prevalentes são a elevação hiolaríngea e alterações da qualidade vocal, bem como, a presença resíduos na cavidade oral e sinais clínicos de aspiração.

Verificou-se também que estas características advém dos tratamentos em UCI, bem como sequelas do internamento na mesma, sendo os principais preditores a traqueostomia e a fraqueza muscular e as alterações respiratórias associadas à COVID-19.

**Palavras-Chave:** SARS-CoV-2; COVID-19; SPICI; Disfagia; Terapia da Fala.

## **Abstract**

SARS-Cov-2 is a new virus that causes a disease called COVID-19. The severity of its symptoms ranges from an asymptomatic infection to a more critical form, severe acute respiratory syndrome. In the situation, they need non-invasive or invasive respiratory support and hospitalization in the intensive care unit, ICU. This results in a Post-Inpatient Intensive Care Syndrome, SPICI, which can have sequelae such as oropharyngeal dysphagia. It is important to know what are the most significant dysphagia deficits in these patients, for better rehabilitation.

In this investigation, quantitative research methods were used to determine dysphagia phenotypes in COVID-19 patients hospitalized at the North Rehabilitation Center, considering swallowing, global functionality. The sample consists of 51 patients through a non-probabilistic convenience sampling.

The results presented allow us to conclude that the most prevalent characteristics of dysphagia are hyolaryngeal elevation and changes in vocal quality, as well as the presence of residues in the oral cavity and clinical signs of aspiration.

It was also found that these characteristics come from treatments in ICU, as well as sequelae of hospitalization in the same, the main predictors being tracheostomy, muscle weakness and respiratory changes associated with COVID-19.

**Keywords:** SARS-CoV-2; Covid-19; SPICI; Dysphagia; Speech therapy.

## Índice

1.	Introdução .....	1
2.	Enquadramento Teórico.....	2
2.1.	O Vírus SARS-CoV-2 e Doença COVID-19 .....	2
2.2.	Deglutição .....	7
2.3.	Disfagia e COVID-19 .....	11
2.4.	Reabilitação na Disfagia pós SARS-Cov-2 .....	15
3.	Contextualização da Investigação .....	17
4.	Metodologia.....	18
4.1.	Desenho global da Investigação .....	18
4.2.	População e Critérios de Seleção da Amostra.....	19
4.4.	Instrumentos de Recolha de dados .....	21
4.4.1.	Proposta de Protocolo de Avaliação Inicial da Síndrome de pós-cuidados intensivos em pacientes com COVID-19, ambiente de reabilitação hospitalar .....	21
4.4.1.1.	Questões Sociodemográficas.....	21
4.4.1.2.	Questões Clínicas .....	21
4.4.1.3.	Medida de Independência Funcional – MIF .....	22
4.4.1.4.	Functional Oral Intake Scale – FOIS .....	22
4.4.1.5.	Avaliação Respiratória PIM e PEM (Manometria) .....	23
4.4.1.6.	Questões Clínicas de Terapia da Fala .....	24
4.4.2.	Procedimentos de Recolha de dados.....	24
4.4.3.	Tratamento e Análise de Dados .....	25
5.	Apresentação de Resultados .....	25
5.1.	Caracterização Clínica .....	26
5.2.	Estatísticas Inferenciais .....	29

5.3	Regressão Linear .....	32
6.	Discussão .....	32
7.	Conclusão .....	40
	Referências Bibliográficas .....	43
	Anexos .....	52
	Anexo 1 - Parecer da Comissão de Ética para a Saúde .....	52

## Índice de Abreviaturas, Acrónimos e Sinais

CRN- Centro de Reabilitação do Norte

TF – Terapeuta da Fala

WHO – *World Health Organization*

VNI – Ventilação Não invasiva

VI – Ventilação Invasiva

TQT – Traqueostomia

IOT – Intubação orotraqueal

ECMO – Inglês (Oxigenação por Membrana

Extracorporal) UCI – Unidade de Cuidados Continuados

VFES – Vídeofluroscopia

VED – Vídeoesndoscopia

PV– Pregas Vocais

PIM – Pressão Inspiratória Máxima

PEM – Pressão Expiratória Máxima

MIF – Medida de Independência Funcional

VAS – Vias Aéreas Superiores

MFR – Medicina Física e Reabilitação

VAC – Volume de Ar Corrente

CPT – Capacidade Pulmonar Total

TAC – Tomografia computadorizada

RNA – Ribonucléico

SNC – Sistema Nervoso Central

DPOC – Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica

## Índice de Tabelas

Tabela 1 – Caracterização da Amostra.....	20
Tabela 2 – Média e desvio padrão das pontuações das escalas clínicas.....	26
Tabela 3 – Estatística descritiva das variáveis clínicas.....	26/27
Tabela 4 – Estatística Descritiva das variáveis clínicas.....	27/28
Tabela 5 – Estatística Descrita FOIS.....	28
Tabela 6 – Média e desvio padrão das pontuações da Pressão Inspiratória Máxima entre sexos em cada nível da FOIS.....	30
Tabela 7 – Média e desvio padrão das pontuações da Pressão Expiratória Máxima entre sexos em cada nível da FOIS.....	31
Tabela 8 – Média e desvio padrão das pontuações da MIF motora e Total entre sexos em cada nível da FOIS.....	31

## Índice de Figuras

Figura 1 – Demonstração das fases da deglutição.....	8
Figura 2 – Seis potenciais causas para o desenvolvimento de perturbações da deglutição adquiridas na UCI.....	14
Figura 3 – Seleção da Amostra.....	19

## 1. Introdução

Em 1966, Tyrell e Bynoe descreveram pela primeira vez os coronavírus (Lima, de Sousa & Lima, 2020; Han & Yang 2020). Estes vírus são uma subfamília que pode ser dividida em géneros, nomeadamente os alfa, os beta, os gama e os delta. As diferenças entre eles estão relacionadas com os animais que lhes dão origem. Assim os alfa e os beta têm a sua génese em morcegos, os gama e os delta têm origem em porcos e em pássaros (Lima, de Sousa & Lima, 2020). Também é possível determinar a gravidade de acordo com os géneros, desta forma os-alfa causam sintomas leves ou até mesmo assintomáticos, enquanto os beta propiciam doenças mais graves (Lima, de Sousa & Lima, 2020). A designação de coronavírus tem a seu princípio no facto de todos os seus géneros morfologicamente se assemelharem a uma forma de coroa (Lima, de Sousa & Lima, 2020; Han & Yang, 2020).

Em dezembro de 2019, na cidade de Wuhan na China surgiu uma nova variante deste vírus, o coronavírus 2 (COVID-19). A World Health Organization (WHO) atribuiu a esta doença o nome de COVID-19 que resulta das palavras 'corona', 'vírus' e 'doença' com indicação do ano em que surgiu. Devido à sua facilidade de propagação, a COVID-19 deu origem a uma emergência de saúde pública, resultando na declaração de pandemia pela WHO a 11 março de 2020 (Han & Yang, 2020; Ku et al., 2020 Velavan & Meyer, 2020).

Os dados epidemiológicos indicam que o Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus (SARS-CoV-2) causa a doença coronavírus 2019 (COVID-19), uma condição com várias apresentações clínicas, variando de uma doença leve com sintomas semelhantes aos da gripe, a uma doença grave com síndrome de dificuldade respiratória aguda, podendo causar até a morte nos casos mais críticos (Ku et al., 2020; Zhou et al., 2020).

Desta forma, alguns dos doentes em fase aguda poderão necessitar de apoio especializado em unidades de cuidados intensivos, bem como suporte respiratório, como Ventilação Não invasiva (VNI) ou Ventilação Invasiva (VI), como é o caso da Intubação Orotraqueal (IOT), ou até mesmo de Traqueostomia (TQT). A disfagia é uma perturbação da deglutição que surge entre tantas outras complicações causadas pelos procedimentos acima referidos (Mohan & Mohaptra, 2020).

A deglutição é um processo complexo de transferência do bolo alimentar desde a cavidade oral até ao estômago, que envolve o controlo neuronal de diversas estruturas. Quando existe alguma alteração a este processo estamos perante uma disfagia, podendo esta ser causada quer por alterações neurológicas, quer

por alterações mecânicas. A disfagia tem implicações na nutrição, na hidratação e na qualidade de vida de cada pessoa (Ney et al., 2009; Park et al., 2009; Werle, 2014).

O Terapeuta da Fala (TF) é o profissional habilitado para intervir na reabilitação da disfagia, nomeadamente em doentes com COVID-19, após a sua melhoria e estabilização clínica. Desta forma, avaliam as características da pessoa com disfagia Pessoa com Disfagia (PcD) e a possibilidade de alimentação por via oral, determinando a consistência e quantidade de ingestão por via oral e a necessidade de intervenção (Frajkova et al., 2020; Marchesan, 1999; RCSLT, 2020). Assim, torna-se importante investigar quais as características da PcD associadas à disfagia, entendendo a sua relação.

A investigação exposta, visa identificar as alterações da deglutição de doentes com COVID-19, onde será abordada a alteração da deglutição, por consequência da Síndrome de Pós- Internamento em Cuidados (SPICI) associada à COVID-19, sendo este o grupo de estudo ao longo desta investigação.

A presente dissertação está dividida em capítulos, iniciando-se pela introdução do tema, onde é realizada a contextualização geral da dissertação, apresentando de forma sucinta o tema, a motivação do estudo e a estrutura do projeto de investigação.

De seguida, o segundo capítulo, diz respeito ao enquadramento teórico, onde é apresentada uma revisão do tema com base nas pesquisas bibliográficas mais recentes, verificando-se a pertinência do estudo e justificando a sua realização. Neste capítulo é abordado o tema da infeção por SARS-Cov-2, que dá origem à doença COVID-19, a sua relação com a disfagia, bem como, a caracterização dos parâmetros que a constituem.

O terceiro capítulo, diz respeito à metodologia, onde são apresentados os objetivos da investigação e na qual são abordados os aspetos, tipo e desenho de estudo, caracterização da amostra, instrumentos e procedimentos de recolha de dados. No quarto capítulo são apresentados os resultados seguindo-se uma análise e discussão dos mesmos. Por fim, no quinto capítulo, encontra-se a conclusão, que refere as inferências obtidas e sugestões para a realização de futuros estudos.

## **2. Enquadramento Teórico**

### **2.1. O Vírus SARS-CoV-2 e Doença COVID-19**

A COVID-19 é uma doença causada pelo SARS-Cov-2, que é um vírus com Ácido Ribonucléico (RNA) de cadeia simples positiva, o qual infeta humanos e uma ampla variedade de animais (Grasseli et al., 2020; Mohan & Mohaptra, 2020).

O SARS-Cov-2 entra nas células humanas através do recetor ACE2 com a ajuda de uma enzima 1, protease 2 do serine da transmembrana ou TMPRSS2, que em conjunto afetam o organismo e desencadeiam uma resposta protetora, ou seja, uma infeção (Mohan & Mohapatra, 2020; Sun et al, 2020; Zhou et al, 2020). Além disso, existe uma endopeptidase lisossomal, a catepsina L, distribuída pelo sistema nervoso central que é a mediadora na interação inicial entre o vírus e a célula hospedeira, ou seja, existe neurotropismo (Velavan & Meyer, 2020; Wang et al, 2020; Yachou et al., 2020; Yan et al, 2020).

O SARS-CoV-2 pertencente à variante B da família beta-coronavírus, e possui um elevado potencial de transmissão entre indivíduos e propensão para causar alterações neurológicas (Han & Yang, 2020; Mohan & Mohapatra, 2020; Munster et al., 2020). Para atingir os nervos periféricos recorre às células neuronais nociceptivas, na cavidade nasal. Estas, por sua vez, afetam o nervo trigémeo e/ ou as fibras sensoriais do nervo vago, em diferentes órgãos do trato respiratório. Assim, o vírus dissemina-se pelo sistema nervoso central (SNC) afetando os recetores dos neurónios no epitélio olfativo nasal, atingindo o cérebro por meio de transporte axonal ao longo do nervo olfativo (Tong et al, 2020; Velavan et al., 2020; Wang et al, 2020; Yachou et al., 2020; Yan et al, 2020; Zhu et al, 2020; Zhou et al, 2020).

A transmissão do vírus pode ser por contato direto ou indireto através de gotículas respiratórias, lágrimas ou matéria fecal da pessoa infetada. Assim, considera-se direto quando existe um relacionamento próximo, ou seja, estar a menos de 2 metros de distância durante mais de 15 minutos; por outro lado, pressupõe-se que é indireto quando se realiza por meio de superfícies contaminadas (Mohanty et al., 2020; Korupolu et al., 2020; Tong et al, 2020).

O período de incubação é o tempo decorrido entre a exposição ao vírus e o aparecimento de sintomas (Sistema Nacional de Saúde (SNS), 2021). Por norma os indivíduos sintomáticos, tem um período de incubação entre o terceiro e quinto dia, contudo o período total é de 20 dias após contato com o vírus, ou seja, as manifestações clínicas começam após menos de uma semana, porém os sintomas mais graves ocorrem entre a segunda e a terceira semana (Korupolu et al, 2020; Mohanty et al., 2020; WHO et al, 2020).

Devido à ausência de sintomatologia, ainda não foi possível calcular a percentagem real de portadores de SARS-CoV-2 assintomáticos. Apesar disso, considera-se que estas pessoas são uma fonte de propagação da infeção importante (Korupolu et al, 2020; WHO, 2020; Mohanty et al., 2020).

Tal como supramencionado, esta doença tem várias apresentações clínicas que variam de sintomas leves a graves (Durvasula et al., 2020; Lovato & Filippis, 2020; Sun et al., 2020; Tong et al., 2020; Wang et al., 2020; WHO, 2020; Yachou et al., 2020; Zhu et al., 2020).

Os sintomas clínicos leves mais frequentes incluem a tosse seca, a febre e a fadiga, seguidos por cefaleias, congestão nasal, odinofagia, mialgias, artralgias e alterações pulmonares (evidentes em

tomografias computadorizadas de tórax). Alguns doentes também podem sentir anosmia<sup>1</sup> e ageusia<sup>2</sup>, congestão nasal, conjuntivite, odinofagia<sup>3</sup>, dores musculares ou articulares, diferentes tipos de erupções cutâneas, náusea ou vômito, diarreias e calafrios ou tonturas (Durvasula et al., 2020; Lovato & Filippis, 2020; Sun et al., 2020; Tong et al., 2020; Wang et al., 2020; WHO, 2020; Yachou et al., 2020; Zhu et al., 2020;).

Os sintomas clínicos mais graves incluem a dispneia (por pneumonia), a perda de apetite, a dor ou a pressão persistente no tórax, a febre, a irritabilidade, a alteração do estado de consciência, a ansiedade, a depressão, os distúrbios do sono, as complicações neurológicas (acidente vascular cerebral, síndrome de Guillain Barré, ataxia, mielite ou polineuropatia desmielinizante inflamatória aguda), os delírios e a falência de múltiplos órgãos (Alberti et al., 2020; Beyrouti et al., 2020; Durvasula et al., 2020; Lovato & Filippis, 2020; Padroni et al., 2020; Sun et al., 2020; Tong et al., 2020; Velavan et al., 2020; Vergara et al., 2020; Wang et al., 2020; WHO, 2020; Zhu et al., 2020; Yachou et al., 2020).

Atendendo a que nem todos os sintomas da COVID-19 no SNC são diretos e podem ser mediados por hipóxia ou resposta imune, é importante monitorizar as restantes variáveis clínicas dos pacientes, por exemplo, a oxigenação (Chang et al, 2021; Yachou et al., 2020).

Segundo Korupolu e colaboradores (2020), no surto de síndrome respiratória aguda grave a maior parte das pessoas infetadas inicialmente apresentavam doença com sintomatologia leve, que evolui para sintomatologia muito grave, essencialmente em doentes com mais de 65 anos. Uma percentagem muito alta desses doentes requerem hospitalização e necessitam de tratamento numa Unidade de Cuidados Intensivos (UCI) (Contou et al, 2021; Han & Yang, 2020).

Atualmente, os tratamentos disponíveis para a COVID-19 incluem medicação antiviral, antibióticos, corticosteroides, suporte nutricional e/ ou suporte respiratório (Yan et al., 2020). Em casos de síndrome respiratória aguda grave é utilizado frequentemente o suporte respiratório para diminuir os sintomas, concretamente VNI, a ventilação mecânica invasiva (VMI), a TQT e a oxigenação por membrana extracorporeal (ECMO) (Yan et al., 2020; Zhu et al, 2020).

A VNI consiste no suporte mecânico ventilatório não invasivo realizado por aparelhos, facilitando a entrada de oxigénio pelas vias aéreas devido a uma pressão de ar. É aplicado com auxílio de uma máscara que pode ser facial ou nasal (Rovira et al., 2020; Yan et al., 2020; Sun et al, 2020; Zhu et al, 2020; Zhou et al, 2020).

---

<sup>1</sup> Anosmia- perda total ou parcial do olfato (Barón-Sánchez et al., 2020)

<sup>2</sup> Ageusia- perda total ou parcial do paladar (Barón-Sánchez et al., 2020)

<sup>3</sup> Odinofagia- dor de garganta (Barón-Sánchez et al., 2020)

A VMI exige uma manutenção de acesso direto à traqueia, por um tubo endotraqueal (oro ou nasofaríngeo) passando pela cavidade oral, orofaringe, laringe e traqueia, como é o caso da Intubação orotraqueal (IOT) (Rovira et al., 2020; Yan et al., 2020; Sun et al., 2020; Zhu et al., 2020; Zhou et al., 2020).

A TQT é um tipo de VMI, que consiste na realização de uma abordagem cirúrgica com abertura de um orifício na porção cervical da traqueia para ventilação, sendo uma via aérea mais segura e mais fácil de ser retirada e recolocada do que a cânula de IOT (Rovira et al., 2020; Sun et al., 2020; Yan et al., 2020; Zhu et al., 2020; Zhou et al., 2020).

A ECMO tem como objetivo auxiliar no suporte vital quando os órgãos entram em falência. Assim, consiste na remoção de sangue do doente através de um acesso venoso de grande calibre (colocado na veia cava inferior), que é impulsionado por uma bomba centrífuga através de um oxigenador, e é devolvido ao doente através de uma outra cânula, colocada na veia cava superior ou artéria ilíaca. É indicado em situações em que a VMI não consegue assegurar a correta ventilação e oxigenação (CHLC, 2021; Ñamendys-Silva, 2020).

Segundo Ñamendys-Silva (2020), a ECMO é uma hipótese de tratamento viável nos doentes em que todos os mecanismos VMI falham, contudo devido a este suporte não estar disponível em todas as unidades hospitalares, bem como ser insuficiente para a demanda, dificulta o acesso a este tipo de intervenção.

Considerando a ampla variedade de apresentações clínicas da doença existem diferentes estratégias de reabilitação que podem ser definidas de acordo com a sua gravidade (Godoy et al., 2021). Assim, pressupõe-se que a recuperação da COVID-19 de sintomatologia leve pode ser acompanhada pela remissão total ou quase total da mesma; porém, os doentes que recuperam da pneumonia aguda necessitam frequentemente de apoio clínico especializado por uma equipa multidisciplinar para definir e quantificar as consequências da doença. Ainda não está claro se a COVID-19 deixará danos permanentes nos pulmões e/ou físicos e, em caso afirmativo, em que extensão (Ñamendys-Silva, 2020; Smith et al., 2021; Yan et al., 2020; Wang et al., 2020).

As consequências da COVID-19 ainda estão em estudo, contudo doentes submetidos a cuidados intensivos para controlo da infeção, para além das alterações respiratórias, também podem manifestar a SPICI (Ambrosino et al., 2020; Smith et al., 2021).

A SPICI é causada pela sedação prolongada e pela imobilidade na UCI, que comprometem o estado físico, cognitivo, emocional e social do doente, mesmo após a alta (Ambrosino et al., 2020; Biehl & Sese, 2020; Smith et al., 2021). Tem como principais consequências, a miopatia ou a polineuropatia, ou seja, uma fraqueza neuromuscular adquirida com afeção dos nervos ou não, que pode afetar os músculos, resultando em falha no desmame ventilatório (Ambrosino et al., 2020; Frajkova et al., 2020). O diagnóstico

destas consequências é feito por meio de um estudo de eletrodiagnóstico, sendo fundamental para a identificação da fraqueza muscular (Ambrosino et al., 2020; Smith et al., 2021).

Além disso, outras complicações podem afetar pacientes com COVID-19 após a fase aguda, necessitando de programas de reabilitação específicos, como por exemplo, a disfagia pós-extubação, os problemas relacionados com a TQT, as úlceras de pressão, o tromboembolismo e a disfunção urinária (Ambrosino et al., 2020; Mattei et al., 2020; Mattioli et al., 2020; MacGrath et al., 2020).

A gestão multidisciplinar da VMI é importante de forma a reduzir o risco de lesão pulmonar induzida pela mesma e a permitir o desmame ventilatório (Korupolo et al., 2020). Existem outras complicações que podem surgir da utilização de VMI como alterações laríngeas (trauma laríngeo, incluindo lesões das pregas vocais, granulomas e estenose laringotraqueal) e alterações da deglutição (Ambrosio et al., 2020; Ishkanian, & Mehl, 2020; Mattioli et al., 2020).

A IOT prolongada pode causar aumento da mortalidade e falha no desmame ventilatório, por isso os autores recomendam a TQT para mitigar esse risco. Esta oferece várias vantagens em termos de conforto aprimorado, sedativo e suporte médico, reduzindo a mortalidade, a pneumonia adquirida por ventilador, a duração da VMI, o tempo de permanência na UCI e a estenose laringotraqueal (Demeco et al., 2020; Mattei et al., 2020; Mattioli et al., 2020; MacGrath et al., 2020).

O processo de decanulação (retirada da TQT) é complexo e depende vários fatores como, da coordenação e sensibilidade faringolaríngea, proteção das vias aéreas, entre outros (Leiva & Reyes, 2020). As revisões sistemáticas identificam consistentemente que a estabilidade clínica, os fatores neurológicos, o controle de secreção, a deglutição eficaz, a força da tosse e a permeabilidade das vias aéreas são fatores importantes para este processo (Mattei et al., 2020; Mattioli et al., 2020; MacGrath et al., 2020).

Desta forma pode-se verificar que qualquer mecanismo de VMI possui consequências a longo prazo, pois muitos doentes recuperam da COVID-19, mas posteriormente apresentam alterações nos órgãos afetados por este tipo de suporte ventilatório, sendo importante uma avaliação após alta hospitalar (González-Castro et al., 2020; Mohan & Mohapatra, 2020)

A COVID-19 não se limita a alterações no trato respiratório, pois existe um envolvimento de múltiplos órgãos em pacientes graves (Smith et al., 2021). Desta forma, as manifestações cardíacas e neurológicas também colocam em questão a necessidade de estratégias de prevenção e programas de reabilitação cardíaca ou pós acidente vascular cerebral. Segundo Yachou e colaboradores (2020), a gravidade e o risco cardiovascular são maiores em pessoas com COVID-19, sendo os fatores de risco cardiovascular mais comuns nesses pacientes a hipertensão arterial sistêmica, a diabetes mellitus e os antecedentes de doença cardiovascular.

O envolvimento dos nervos cranianos é um facto frequentemente observado. Num estudo de caso realizado Aoyagi e colaboradores (2020), o doente apenas apresentava alterações de paladar e olfato,

porém quando foi submetido a vários exames verificou-se a existência de alterações de: sensibilidade faringolaríngea; de aspiração silenciosa; e nos músculos constritores da faringe. Desta forma, a neuropatia glossofaríngea e vagal podem ter levado a várias alterações que enfatizam a importância de presumir o envolvimento neurológico (Beyrouti et al, 2020).

O suporte respiratório, a intubação e o comprometimento dos nervos cranianos estão associados ao risco de alterações da deglutição, nomeadamente disfagia (Frajkova et al., 2020; Mohan & Mohaptra, 2020).

Uma abordagem intensiva de reabilitação intra-hospitalar pode ser necessária com doentes graves de COVID-19, uma vez que, a infeção por este vírus parece determinar maior tempo de ventilação e, portanto, níveis mais elevados de disfuncionalidade. Foi levantada a hipótese de que esses sintomas são uma consequência da interação entre doenças crónicas concomitantes e o estado inflamatório agudo da infeção sistémica por SARS-CoV-2 (Polastri., et al 2020; Ambrosino., et al 2020; Yan., et al 2020).

## **2.2. Deglutição**

A deglutição é uma das funções fisiológicas mais importantes no ser humano e envolve uma série complexa de eventos motores e sensoriais orofaríngeos que nos permite garantir o transporte dos alimentos desde a sua ingestão até ao esófago, iniciando o processo da digestão e a eliminação de saliva da cavidade oral, evitando a sua passagem para as vias respiratórias (Furkim et al., 2008; Logemann, 1995; Marchesan, 1999; Saitoh., et al 2018).

A coordenação motora da deglutição requer o envolvimento de mais de 30 músculos e nervos cranianos. Os nervos cranianos associados ao processo de deglutição são o trigêmeo (V), facial (VIII), glossofaríngeo (IX), vago (X), acessório (XI) e hipoglosso (XII) (Costa, 2018; Boucher et al., 2003; Panksy & Allen, 1980).

O objetivo da deglutição é a passagem segura de saliva, líquidos e sólidos da boca para o estômago (Furkim et al., 2008; Logemann, 1995; Marchesan, 1999; Saitoh., et al 2018). A passagem suave e segura dos alimentos e saliva da cavidade oral até à orofaringe acontece através de uma sequência coordenada de contrações musculares. A deglutição pode ser iniciada de forma voluntária ou por movimentos reflexos desencadeados por impulsos sensoriais da faringe posterior (Barrit & Smithard, 2009; Ropper & Brown, 2005). É um processo complexo que envolve várias estruturas, nomeadamente várias regiões do córtex cerebral e os seus nervos cranianos (Logemann, 2007; Marchesan, 1999; Ropper & Brown, 2005).

A deglutição envolve um controlo neurológico em cada fase da deglutição. O controlo neurológico da deglutição foi estudado por meio de eletromiografias, estudo de lesões no sistema nervoso central e

periférico, remoção de músculos específicos e também por estimulação elétrica (Barrit & Smithard, 2009; Furkim et al., 2008).

A divisão da deglutição é baseada nas suas características anatômicas e funcionais (Furkim et al., 2008). Segundo Steele e Van Lieshout (2009), a deglutição divide-se em quatro fases, sendo duas voluntárias, a preparatória oral e a oral e duas involuntárias, a faríngea e a esofágica. Durante a preparatória oral e oral acontece a ativação de vários músculos, para a preparação do bolo alimentar. Segundo Fernandes e colaboradores (2009), a fase preparatória oral é consciente, voluntária e inicia-se com a prensão dos alimentos. Durante esta fase, o bolo alimentar é envolvido com a saliva e transformado num bolo homogêneo. A duração depende do tempo da mastigação. A língua desempenha um papel importante no reconhecimento e na avaliação do volume e da textura do alimento a ser deglutido. Desta forma, pessoas saudáveis necessitam de no mínimo duas deglutições por porção mastigada. A duração do tempo da fase oral da deglutição depende do volume do bolo alimentar (Furkim et al., 2008; Saitoh, et al 2018; Zuercher et al., 2019).

A fase oral propriamente dita é consciente e voluntária, inicia-se com o posicionamento do bolo alimentar sobre a língua e termina com a sua ejeção para a faringe (Fernandes et al., 2009; Furkim et al., 2008) Para ser deglutido, o bolo alimentar deve-se concentrar no sulco longitudinal da língua por uma ação de sucção (Fernandes et al., 2009; Furkim et al., 2008). Em seguida, a língua faz elevação, posicionando-se na papila palatina sem tocar nos dentes incisivos superiores. As bordas da língua contatam com o palato duro, podendo tocar levemente nas suas superfícies palatinas dos dentes posteriores. Nesse momento, os músculos elevadores da mandíbula, isto é, masseteres, temporais e pterigoideos mediais, contraem-se ocluindo os dentes (Daniels, 2006; Dawodu, 2008). O músculo orbicular dos lábios realiza o vedamento para manter a pressão intraoral negativa. Então, o movimento ondulatório anteroposterior da língua transfere o bolo alimentar para a região posterior da cavidade oral. Quando o alimento, líquido ou saliva, juntamente com o dorso da língua, toca os pilares anteriores, desencadeia-se o reflexo de deglutição, acionado pelo IX par craniano, o glossofaríngeo. Esta fase dura menos de um segundo (Fernandes et al., 2009; Logemann, 2007; Furkim et al., 2008).

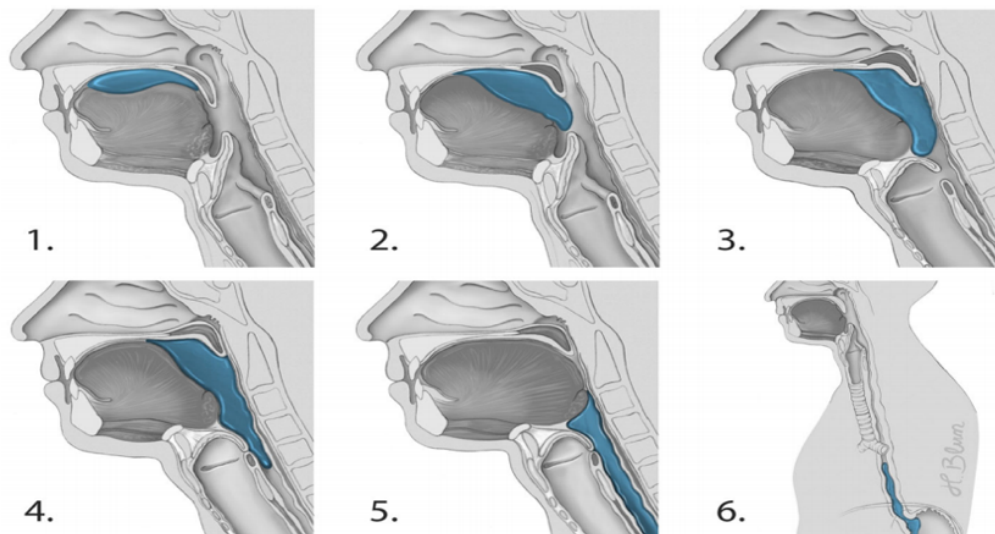
Segundo Fernandes e colaboradores (2009), a cavidade oral é capaz de identificar várias características do bolo interno e apresenta pelo menos quatro tipos distintos de percepção, térmica, dolorosa, mecânica e química. Quando esses estímulos despertam sensações agradáveis e adequados ao tipo de alimento, podem ser incorporados ao prazer da dieta, por outro lado quando eles se revelam, extremos e prejudiciais, produzem rejeição (Fernandes et al., 2009; Zuercher et al., 2019). A receção da dor geralmente ocorre devido a hiperestímulos mecânicos, térmicos ou químicos produzidos nas vias aferentes sensíveis, alertando e prevenindo lesões (Boucher, et al 2003).

Os recetores mecânicos permitem identificar o contato do bolo alimentar com as estruturas intraorais. A língua ao pressionar o bolo alimentar, transmite informações táteis que auxiliam da definição das características físicas do mesmo (Corbin-Lewis & Liss, 2014; Saitoh et al., 2018). Os recetores mecânicos também são responsáveis pela caracterização do volume e da viscosidade do bolo. Estes definem o número de unidades motoras a despolarizar, para a geração necessária de pressão oral para que se realize a transferência do conteúdo da cavidade oral para a faringe (Logemann, 2007; Saitoh et al., 2018).

Na fase faríngea, ocorre a proteção das vias aéreas superiores sendo considerado um dos eventos mais importantes da deglutição, sendo consciente, porém involuntária (Fernandes et al., 2009; Zuercher et al., 2019). O bolo alimentar desencadeia uma série de reflexos: há o encerramento da nasofaringe pelo palato mole, evitando a passagem do bolo alimentar pela cavidade nasal; a parede posterior da faringe anterioriza-se, comprimindo o bolo alimentar contra o dorso da língua e impedindo a sua passagem para a cavidade oral; o encerramento da glote com ajuda da epiglote, protegendo a via aérea; a respiração suspende-se temporariamente; neste instante, há a elevação do osso hioide pela ação dos músculos suprahióideos e, por fim, a abertura do músculo cricofaríngeo, permitindo a passagem do bolo alimentar para o esófago. Esta fase dura 1 segundo, em média (Fernandes et al., 2009; Saitoh et al., 2018; Zuercher et al., 2019).

Ao mesmo tempo que a laringe se eleva, o esfíncter esofágico superior relaxa e, ocorre a abertura da transição faríngea, para que o alimento transite para o esófago, iniciando-se assim a fase esofágica da deglutição que é inconsciente e involuntária. Nesta fase, o alimento é transportado até ao estômago por meio de ondas peristálticas (Daniels & Huckabee, 2011; Fernandes et al., 2009).

Alguns autores sugerem uma outra fase da deglutição, a chamada fase pré-oral ou antecipatória, na qual é analisado o alimento de acordo com as suas qualidades visuais e olfativas (Leopold & Kagel, 1983; Sordi et al., 2009). A figura 1 que se encontra abaixo esquematiza as fases da deglutição descritas.



**Figura 1** – Demonstração das 4 fases da deglutição (1= fase oral preparatória, 2= fase oral, 3= fase faríngea, 4= fase esofágica (Zuercher et al., 2019, Pag.3)

O controlo neurológico da deglutição envolve 4 grandes componentes (Costa, 2018; Furkim et al., 2008; Marchesan, 1999): fibras sensoriais aferentes contidas nos nervos encefálicos; fibras cerebrais, do mesencéfalo e cerebelares que fazem sinapse com os centros da deglutição no tronco cerebral; os pares centrais da deglutição no tronco cerebral; as fibras motoras eferentes contidas nos nervos encefálicos.

Pode dividir-se de acordo com cada fase, sendo que na fase oral o controlo motor passa, por três nervos encefálicos possibilitam o controlo eferente da fase oral da deglutição (Costa, 2018; Furkim et al., 2008). O controlo motor dos lábios, das bochechas e da boca é feito pelo nervo facial (VII), que controla não apenas a musculatura envolvida na fase oral, mas também os músculos da expressão facial, os movimentos da língua na fase oral são realizados pelo hipoglosso (XII) e os movimentos da mandíbula são controlados pelo trigémeo (V) (Boucher et al., 2003; Costa, 2018; Furkim et al., 2008; Panksy & Allen, 1980).

A inervação motora dos componentes faríngeos da deglutição ocorre por meio dos seguintes pares: V, VII, IX, X e XII., com algumas contribuições dos segmentos cervicais C1-3 (Costa, 2028; Furkim et al, 2008). Ao nível do controlo sensorial a inervação sensorial da fase faríngea da deglutição é controlada primeiramente pelos pares: V, IX, e X. A maior parte da inervação sensorial da faringe e da laringe é transmitida pelos nervos glossofaríngeo (IX) e vago (X). Os estímulos recetivos na parte posterior da língua, na úvula e no palato mole são captados pelo IX par craniano (Costa, 2018; Furkim et al., 2008).

Relativamente à fase esofágica, a sua componente motora inicia-se com a inibição simultânea de ambos os músculos em toda a extensão do esófago. Isto ocorre de uma plano superior para inferior, por meio de movimentos peristálticos descendentes. Ambos os sinais, são estimulados pelo vago (X). Os impulsos motores descendentes fazem sinapse por meio dos interneurónios da medula do tronco cerebral, o qual pode interagir com os núcleos corticais e subcorticais que controlam a fase faríngea da deglutição. Por intermédio dessas interações a fase esofágica pode ser modificada (Corbin-Lewis & Liss, 2014; Costa, 2018; Daniels, 2006; Furkim et al., 2008; Zuercher et al., 2019). O nervo laríngeo superior inerva o esfíncter esofágico superior e o esófago superior; o nervo laríngeo recorrente inerva o esófago inferior. Os ramos torácicos do nervo vago inervam o esófago distal e o esfíncter esofágico inferior. O toque na mucosa esofágica ou pressão dos mecanorreceptores profundos podem excitar os recetores e afetar o peristaltismo esofágico. A retroalimentação sensorial do bolo alimentar em si, à medida que passa pelo esófago, torna-se uma componente importante para iniciar os movimentos peristálticos (Corbin-Lewis & Liss, 2014; Daniels, 2006; Furkim et al., 2008; Zuercher et al., 2019).

Segundo Estrela e colaboradores (2009), para que a deglutição ocorra de maneira segura e eficaz, é necessário que o sistema nervoso e que uma rede neural complexa e organizada seja ativada, de forma a que vários músculos sejam coordenados.

Quando existe alteração em qualquer uma das fases da deglutição, existe uma perturbação da deglutição e a esta alteração denominamos de disfagia (Estrela et al., 2009; Furkim et al., 2008; Logemann, 1984, 1995, 2007).

### **2.3. Disfagia e COVID-19**

As perturbações da deglutição (disfagia) são conhecidas por estarem associadas a um risco aumentado de aspiração e pneumonia por aspiração (Marchesan, 1999). A disfagia é qualquer dificuldade de deglutição, decorrente de processo agudo ou progressivo, que interfere no transporte do bolo da cavidade oral para o estômago (Costa, 2018; Furkim et al., 2008; Logemann, 1995; Marchesan, 1999).

A deglutição pode ser prejudicada por processos mecânicos que dificultam a passagem do bolo, como falta de secreção salivar, fraqueza das estruturas musculares responsáveis pela propulsão do bolo ou disfunção de rede neuronal que coordena e controla a deglutição (Daniels, 2006; Warnecke et al., 2009). Assim, verifica-se que a disfagia pode afetar uma ou mais fases, bem como interfases da deglutição (Daniels, 2006; Warnecke et al., 2009).

A disfagia pode ser classificada de acordo com a localização da alteração: orofaríngea e/ou esofágica. A disfagia orofaríngea é a incapacidade que o indivíduo tem em iniciar a deglutição, o que desencadeia uma falha de transferência do bolo alimentar da boca para o esófago (Furkim et al., 2008).

A disfagia esofágica é caracterizada pelas dificuldades no transporte do alimento ingerido para o esófago. Entre as principais causas encontra-se o cancro do esófago e o aumento dos gânglios linfáticos (Warnecke et al., 2009). De uma forma resumida, a disfagia pode ser orofaríngea quando existem alterações e mudanças na fase oral ou faríngea da deglutição, ou no caso da disfagia esofágica, quando existem alterações e mudanças na fase esofágica da deglutição (Costa, 2018; Daniels, 2006; Furkim et al., 2008).

As disfagias orofaríngeas podem ser classificadas de diferentes formas, de acordo com a sua etiologia podem ser: neurogénicas, mecânicas, decorrente da idade, psicogénica e induzida por drogas (iatrogénica) (Costa, 2018; Daniels, 2006; Furkim et al., 2008).

Esta perturbação da deglutição, pode ser manifestada por sintomatologia variada, nomeadamente: dificuldades ou dor na mastigação e na deglutição; alterações de paladar; sensação de alimento preso na garganta; tosse e engasgo antes, durante ou após a deglutição; diminuição do reflexo da deglutição; estase de alimentos na cavidade oral ou faringo-laríngeos; redução dos movimentos da laringe, faringe e proteção das vias aéreas (Almirall, Cabré & Clavé, 2012; Drozd et al., 2014; Groher & Crary, 2010; Ney et al., 2009; Serra-Prat et al., 2012).

Consequentemente, pode ser a causa de aspirações silenciosas não identificadas, ou seja, o alimento ou saliva entra nas vias aéreas e pode conduzir à ocorrência de edema pulmonar ou pneumonia (Drozd et al., 2014; Ney et al., 2009). Desta forma considera-se que a disfagia pode estar associada a várias complicações como: desnutrição, penetração laríngea, pneumonia de aspiração, presença de saliva ou resíduos alimentares no vestíbulo laríngeo antes, durante ou após a deglutição (Kidd et al., 1995; Ney et al., 2009; Sala et al., 1998).

Complicações deste género são conhecidas nas sequelas por COVID-19, em doentes infetados com necessidade de suporte respiratório, é provável que a disfagia seja secundária a diversas comorbilidades associadas à intubação e consequentes alterações no mecanismo sensório-motor da deglutição (Coutts, et al 2020; Frajkova, et al 2020; RCSLT, 2020).

Assim, considera-se o internamento em UCI com recurso ao suporte respiratório, um possível fator preditor para a disfagia (Coutts, et al 2020; Frajkova, et al 2020; Grasselli et al., 2020; Vergara, et al 2020). Os medicamentos sedativos administrados durante UCI e estratégias de suporte respiratório usadas, também podem contribuir para o comprometimento dos mecanismos da deglutição (Gemma et al., 2016; Hårdemark Cedborg et al., 2015; Frajkova, et al 2020; Vergara, et al 2020; Coutts, et al 2020).

A SARS-CoV-2 impacta o funcionamento do sistema respiratório e parece afetar gravemente as populações de maior risco, sendo elas pessoas com mais de 60 anos, pessoas com doenças pulmonares pré-existentes, bem como indivíduos com doenças já subjacentes que resultaram num sistema imunológico enfraquecido (WHO, 2020; Yachou et al., 2020; Zhou, et al 2020).

O sistema respiratório está intimamente coordenado com o padrão normal da deglutição e se o padrão normal for interrompido, as vias aéreas ficam potencialmente expostas (Nishino, 2012; Sun et al., 2020; Wang et al., 2020). A disfagia em doentes com síndrome respiratória afeta a reabilitação e recuperação geral do doente, e consequentemente a sua qualidade de vida, tornando-se importante que os profissionais de saúde e de reabilitação compreendam a relação entre síndrome respiratória aguda e disfagia (Frajkova et al., 2020; Sun et al., 2020; Wang et al., 2020).

A respiração e a deglutição apresentam uma relação, sendo interdependentes neurológica, fisiológica, estrutural e funcionalmente. O momento preciso e a coordenação entre os ciclos de respiração e deglutição é um dos mecanismos de defesa mais importante das vias aéreas (Bautista et al., 2014; Costa et al., 2018; Furkim et al., 2008; Mohan & Mohaptra, 2020).

Na maioria das vezes, a deglutição apresenta um padrão expiração-deglutição-expiração que ajuda a manter o conteúdo da faringe distante da laringe e traqueia (Bautista et al., 2014; Furkim et al., 2008). A incoordenação e um aumento nos padrões de inspiração-deglutição ou deglutição-inspiração, exacerbam os sintomas de obstrução crônica (Costa et al., 2018; Horton et al., 2018; Mohan & Mohaptra, 2020).

A relação entre deglutição e respiração faz com que os doentes SARS-Cov-2 e as dificuldades respiratórias graves estejam mais predispostos a terem disfagia, ficando mais vulneráveis para maior deterioração das funções respiratórias (Frajkova et al., 2020; Mohan & Mohaptra, 2020).

Doentes graves por infecção SARS-Cov-2, podem necessitar de oxigenoterapia ou ventilação não invasiva, mas em casos de resposta insatisfatória ao tratamento, pode existir necessidade de suporte respiratório invasivo, ou seja VMI (González-Castro et al., 2021; Godoy et al., 2021; Mohanty et al., 2020).

A duração da intubação pode aumentar a incidência de disfagia (Korupolu, Gerard, & Francisco, 2020; Vergara et al., 2020).

Naunheim, e colaboradores (2020) referem que; a maioria das lesões objetivamente observadas na laringe após a infecção por SARS-Cov-2 foram relacionadas com a intubação. As lesões laríngeas podem provocar comprometimento funcional da voz, das vias aéreas e da deglutição, sendo há muito tempo reconhecidas como complicações de intubações prolongadas.

Tal como acontece na intubação, a extubação também apresenta implicações na função laríngea e pode causar à disfagia pós-extubação (Mohan & Mohaptra, 2020; Frajkova et al., 2020). Esta está associada a diversas complicações de saúde, tais como: pneumonia de aspiração, hipoxemia transitória e desnutrição, sendo também consequências a longo prazo as complicações laríngeas e respiratórias da extubação. Verifica-se assim, que muitos doentes que ultrapassam a situação de pneumonia apresentam posteriormente disfagia grave (Mohan & Mohaptra, 2020; Frajkova et al., 2020; Vergara et al., 2020).

A VMI prolongada está associada às já referidas dificuldades de deglutição oral e faríngea, mas também está relacionada com necessidade prolongada de suporte ventilatório, podendo levar ao recurso da TQT (McGrath et al., 2020; Vergara et al., 2020; Orser et al., 2020).

A TQT também é um fator de risco para a disfagia, aumentando o risco de aspiração e consequentes pneumonias (Chao et al., 2020; McGrath et al., 2020; Vergara et al., 2020; ). A literatura consultada corrobora o supracitado, mencionando que formas de ventilação mecânica invasiva, como IOT e TQT, podem causar lesão laríngea e /ou disfagia em até 94% dos casos (Chao et al., 2020; Frajkova et al., 2020; McGrath et al., 2020; Mohan & Mohaptra, 2020; Vergara et al., 2020).

Todo o processo de internamento em UCI também origina fraqueza muscular, podendo também afetar os músculos de uma forma global bem como os músculos responsáveis pela deglutição (Bangash et al., 2020; Biehl, M, & Sese, 2020; Li et al., 2020; Smith et al., 2021; Vergara et al., 2020).

A fraqueza neuromuscular durante o ato de deglutição leva à descoordenação de músculos e nervos, está associada à incidência de disfagia e a um risco aumentado de aspiração. As alterações significativas na fase faríngea da deglutição, especificamente desaceleração da musculatura envolvida no ato da deglutição, indicam fraqueza neuromuscular em pacientes com síndrome respiratória aguda (Brodsky et al., 2018, Larsson et al., 2021).

A fraqueza muscular adquirida por internamento em UCI manifesta-se em sobreviventes devido a uma combinação de atrofia por desuso. Esta fraqueza pode estar presente quer em polineuropatias como miopatias (Biehl, M, & Sese, 2020; Korupolu et al., 2020; Smith et al., 2021).

Stierli e colaboradores (2020) fizeram um estudo em que mais de 60% dos doentes apresentavam polineuropatia crítica grave e todos apresentaram disfagia moderada a grave e sarcopenia multifatorial pronunciada, para além disso, todos os pacientes apresentaram alterações do estado mental.

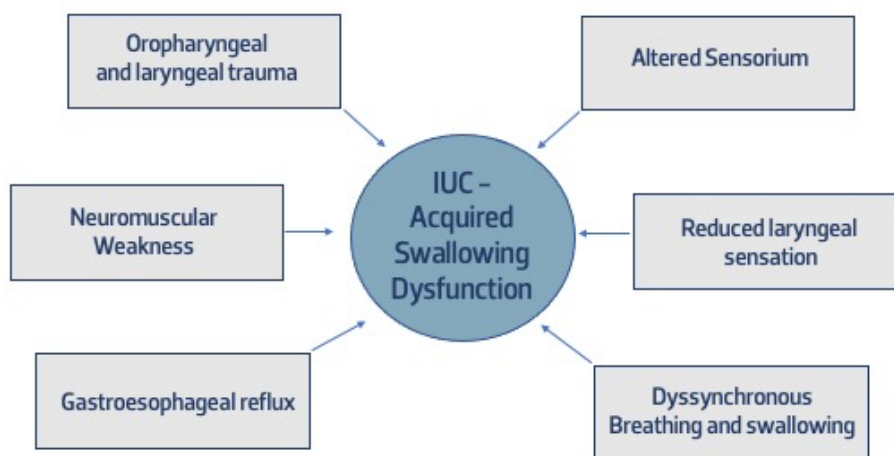
A Speech Pathology Australia (SPA) (2020) recomenda cautela contra qualquer intervenção em disfagia quando um paciente não está totalmente alerta ou consciente, pois pode levar a um risco aumentado de resultados adversos, incluindo aspiração.

Dada a ligação entre síndrome respiratória grave por SARS-Cov-2, as intervenções associadas e disfagia, é premente a definição de medidas para a identificação das características da disfagia com o objetivo de realizar, uma intervenção diferenciada aos doentes ventilados mecanicamente (Chao et al., 2020; Orser., et al 2020; Frajkov et al., 2020; Leiva & Reyes, 2020).

A recuperação é difícil em doentes com maior tempo de internamento na UCI e desta forma a avaliação e/ou intervenção precoce por parte de um TF pode ajudar a prevenir complicações (Korupolu et al., 2020)

Ochoa e colaboradores (2015) após fazerem a associação direta entre disfagia e ventilação mecânica, mencionam que o fortalecimento da musculatura da deglutição é a forma adequada para restaurar a eficiência desse mecanismo, referindo que é o TF quem permite o restabelecimento da deglutição fisiológica, promovendo a qualidade de vida do paciente.

De uma forma resumida, na figura 2 são apresentadas as causas pelos autores Macht e colaboradores (2013).



**Figura 2** – Seis potenciais causas para o desenvolvimento de perturbações da deglutição adquiridas na UCI (Macht et al., 2013, pag.3)

Estes autores referem que para disfagia por internamento numa UCI, que referem que existem seis possíveis causas da disfagia adquirida por UCI, estes dados corroboram todos os dados já supracitados como fatores de disfagia.

## 2.4. Reabilitação na Disfagia pós SARS-CoV-2.

É necessário que os TF entendam as características da disfagia tendo em conta a doença base, sendo que nos casos em que a etiologia é desconhecida ou o diagnóstico permanente não explica a disfagia, é essencial monitorizar e tratar a disfagia do doente conforme ela se apresenta. Além disso, as avaliações e contribuições do TF podem dar informações importantes para um diagnóstico objetivo (Favero et al., 2017; Vergara et al., 2020; Yachou et al., 2020).

Segundo Mohan & Mohapatra (2020) as diretrizes de melhores práticas em doentes com COVID-19 incluem uma triagem pós-extubação obrigatória para disfagia na enfermaria, junto do doente, por um terapeuta da fala, com o objetivo de efetivar as competências de deglutição e minimizar os efeitos de longo prazo da disfagia.

De forma a mitigar ou minimizar a infeção por SARS-CoV-2, é necessário adiar ou evitar algumas abordagens de avaliação e reabilitação ativa, pois muitas envolvem o contato direto com o trato aerodigestivo superior (e suas secreções) e são considerados procedimentos geradores de aerossóis (IASLT, 2020; SPA, 2020; Vergara et al., 2020). Abordagens que incluem procedimentos que requerem a manipulação da cavidade oral, juntamente com o treino de força muscular expiratória e inspiratória, bem como, o tipo de técnicas que induzem tosse devem ser evitadas (IASLT, 2020; SPA, 2020; Vergara et al., 2020).

A Associação Irlandesa de Terapeutas da Fala (IASLT, 2020) refere que a intervenção em disfagia em doentes com COVID-19, é recomendada em doentes conscientes, com estado respiratório estável, contudo antes de uma intervenção é necessária a avaliação clínica da deglutição (Fritz et al., 2020; SPA, 2020; Vergara et al., 2020). Para a sua realização recomenda-se que o TF recorra a dois tipos de avaliação: a avaliação clínica invasiva ou não-invasiva, tendo como objetivo verificar a presença ou ausência de disfagia, caracterizar a sua gravidade, determinar as causas, planear a reabilitação e aferir os resultados do tratamento (Maccarini et al., 2007; Reddy et al., 1991).

Como avaliação invasiva temos os exames instrumentais tais como a videofluroscopia da deglutição (VFES) a videoendoscopia da deglutição (VED); a eletromiografia; a manometria faríngea e a auscultação cervical (Daniels, 2006; Dawodu, 2008).

Em tempo de pandemia o recurso a técnicas como a auscultação cervical e a palpação laríngea não reúne consenso na maioria dos profissionais e na literatura. Porém, está documentado que a auscultação cervical ainda pode ser realizada durante a avaliação de doentes durante a pandemia por COVID-19 (IASLT, 2020; SPA, 2020).

A avaliação não instrumental clínica não invasiva, consiste na análise dos problemas da deglutição, através da avaliação do estado do doente, da anatomia, funcionalidade, sensibilidade, reflexos e a ingestão

oral (Maccarini., et al 2007; Reddy., et al 1991). Neste tipo de avaliação, inicialmente o TF deverá recolher informações acerca do estado geral de saúde do doente, estado de consciência, capacidade de comunicação, hábitos alimentares, presença de hipersalivação e duração da refeição. Na avaliação anatómica são avaliadas as estruturas orofaciais e a sua motricidade, bem como, é analisada a biomecânica da deglutição, nomeadamente o movimento hiolaríngeo para a deglutição (Dawodu, 2008; Reddy., et al 1991).

A sensibilidade é avaliada através de estímulos superficiais, profundos e térmicos e avaliam-se os reflexos, sendo estes: o reflexo de vômito, tosse, mordida, e deglutição, bem como características da voz após ingestão oral (Maccarini et al., 2007). Na ingestão oral (avaliação funcional da deglutição) são avaliadas as fases da deglutição oral e a fase faríngea da deglutição, através da utilização de várias consistências como líquidos, semilíquidos e semissólidos (Logemann, 1984; Ramsey et al., 2003; Wang et al., 2015).

O TF avalia os domínios clínicos relevantes, incluindo o número de deglutições, alterações na qualidade vocal, sinais de aspiração, frequência respiratória e estase de saliva e resíduos na cavidade oral, mantendo a distância recomendada tanto quanto possível (Logemann, 1984; Ramsey et al., 2003; SPA, 2020).

Para além dos dados clínicos, as escalas de avaliação padronizadas também são instrumentos, que medem indiretamente a deglutição, e que podem fornecer uma medição mais robusta dos problemas de função. As escalas utilizadas nesta investigação foram, a Escala de Ingestão Oral Funcional FOIS (Crary, Mann, & Groher, 2005) traduzida para português por Cláudia Dias, 2015; e a escala de Medida de Independência Funcional (MIF) (Lains, 1991; Ottenbacher et al., 1996) traduzida para português por Riberto et al (2004). Este tipo de escalas são ferramentas recomendadas para orientar o planeamento (Ku et al., 2020).

Os primeiros doentes sobreviventes com SPICI por COVID-19 a chegarem aos centros de reabilitação, necessitam, de acordo com as medidas de segurança, um ajuste do programa de reabilitação, quer na avaliação clínica, quer na intervenção, no que se refere à área da deglutição, uma vez que são na sua maioria, considerados procedimentos geradores de aerossóis. Por este motivo suspendeu-se a avaliação dos reflexos da tosse, deglutição e palatal, durante a observação destes doentes, sendo que os procedimentos passaram a realizar-se em ambientes com boa ventilação, com número limite de intervenientes e utilização de equipamento de proteção individual apropriados (IASLT, 2020; SPA, 2020; Vergara et al., 2020).

Outros tratamentos médicos podem apoiar o processo de reabilitação; por exemplo, o uso de tratamentos farmacológicos pode reduzir as secreções e facilitar a reabilitação (RCSLT, 2020).

Para Leandro e colaboradores (2020) estima-se que cerca de 6% a 10% dos doentes infetados pelo vírus SARS-CoV-2 apresentaram um quadro infeccioso severo a crítico, com provável necessidade de

internamento em UCI. Como anteriormente referido, o internamento prolongado culmina em várias incapacidades, tendencialmente graves, nomeadamente sequelas respiratórias, cardiovasculares, cognitivo-comportamentais, cutanêas, neuromotoras, músculo-esqueléticas, de deglutição, genito-urinárias e dor, cujo programa de intervenção multidisciplinar, deverá centrar-se na capacitação funcional global do doente, com vista à potenciação da autonomia, participação e re-integração socio-familiar (Demeco et al., 2020; De Biase et al., 2020; Carneiro et al., 2021; Larsson et al., 2021; Leandro et al., 2020).

A intervenção do TF, apesar de ser ainda pouca conhecida na atuação em doentes com SARS-Cov-2, representa um importante papel nas dificuldades de deglutição, uma vez que é o profissional capacitado para suporte técnico a todo o processo terapêutico, habilitando e reabilitando os doentes que apresentarem alterações por sequelas COVID-19, promovendo uma melhor qualidade de vida aos que recebem alta (IASLT, 2020; Larsson et al., 2021; Vergara et al., 2020; Carneiro et al., 2020). A pandemia poderá existir algumas modificações nas abordagens de tratamento, como por exemplo, o uso de estratégias compensatórias em vez de estratégias ativas, conforme apropriado (líquidos espessados, alimentos com textura modificada, suporte nutricional, mudanças posturais e/ou outras manobras (Mattei et al., 2020; Vergara et al., 2020).

Stierli e colaboradores (2020) enfatizaram a importância da avaliação e intervenção precoce disfgia pelo TF da em doentes COVID-19 ventilados mecanicamente. O papel do TF na UCI já foi estabelecido há algum tempo (Brotsky et al., 2020), contudo o seu papel no tratamento de doentes com COVID-19 foi reconhecido recentemente, em 28 de abril de 2020, pela WHO, que enfatizou a importância de todos os membros da equipa multidisciplinar na reabilitação dos doentes, de forma a recuperarem o seu estado funcional e a sua autonomia (Lima et al., 2020; WHO, 2020).

Pretende-se com esta investigação definir as características da disfgia através da avaliação por TF em doentes com COVID-19, com o objetivo facilitar a definição de um plano de intervenção ajustado a esta população, pelos TF.

### **3. Contextualização da Investigação**

A Terapia da Fala tem um papel fundamental, contribuindo para a escolha de uma via de alimentação segura e evitando consequências respiratórias do doente com disfgia. A intervenção do TF depende do tipo e da gravidade da disfgia podendo ser necessárias adaptações de dieta ou até restrição da mesma (Favero et al., 2017; Oliveira et al., 2020; Vergara et al., 2020; Yachou et al., 2020).

A disfgia está associada ao aumento da taxa de morbilidade e mortalidade, sobretudo pelo risco de aspiração e infeções broncopulmonares associadas, desnutrição e desidratação (Kidd et al., 1995; Ney et al., 2009; Sala et al., 1998).

Mohan & Mohapatra (2020) afirmam que a disfagia afeta o curso e o prognóstico da reabilitação e recuperação geral de doentes internados na UCI. Desta forma é necessário que médicos e profissionais de reabilitação compreendam a relação entre síndrome respiratória aguda e disfagia para que possam ser diligenciados encaminhamentos necessários e as intervenções precoces iniciadas. A relação entre COVID-19 e disfagia ainda é uma área nova, mas há conhecimento suficiente para criar ligações entre as duas. Como o sistema respiratório está intimamente coordenado com o padrão normal de deglutição, se um doente apresentar complicações respiratórias, pode correr o risco de desenvolver disfagia, que pode resultar em pneumonia de aspiração (Matsuo & Palmer, 2009; Frajkova et al., 2020; Mohan & Mohapatra, 2020).

Apoiado nesses fatores, este estudo pretende investigar quais são os défices da deglutição presentes em doentes COVID-19 internados no Centro de Reabilitação na Região Norte de Portugal, no Centro Hospital de Vila Nova de Gaia/Espinho (CHVNG/E-CRN), bem como perceber quais as possíveis causas/ fatores que tiveram implicação nesse diagnóstico. Pretende-se também analisar as características da disfagia mais significativas na população da amostra em estudo, atendendo a que a avaliação cuidadosa da segurança e eficácia da deglutição, é de extrema importância para sobreviventes com COVID-19, até pela gravidade da sua doença pulmonar (Carneiro et al., 2020, Warnecke et al., 2020).

Após uma revisão na literatura sobre a disfagia em COVID-19 verificou-se que os estudos são escassos. Prevaecem os estudos que apenas comprovam a incidência da disfagia e do risco de aspiração nos doentes críticos, internados nas UCI, principalmente após remoção de IOT ou TQT, ou devido a disfunção muscular laríngea e disfagia associada a alterações de sensibilidade da via área superior (VAS).

É também importante, salientar que, no nosso conhecimento, ainda não foi publicado nenhum estudo que analise os fenótipos da disfagia em doentes com COVID-19 em contexto de reabilitação.

Assim, selecionou-se uma amostra por conveniência na Região Norte de Portugal, nomeadamente no Centro de Reabilitação do Norte, CHVNG/E.

## **4. Metodologia**

### **4.1. Desenho global da Investigação**

O desenho de estudo segue um caráter quantitativo e transversal, ou seja, objetiva quantificar a relação entre o COVID-19 e outras variáveis que existem da amostra definida no momento de entrada no CRN.

Para tal foi definida a seguinte questão de investigação “Em doentes internados por COVID-19 no CRN-CHVNG/E, quais são os fenótipos da disfagia mais prevalentes?”. Os objetivos de investigação são analisar quais os fenótipos da disfagia em doentes com COVID-19 internados no CRN atendendo à

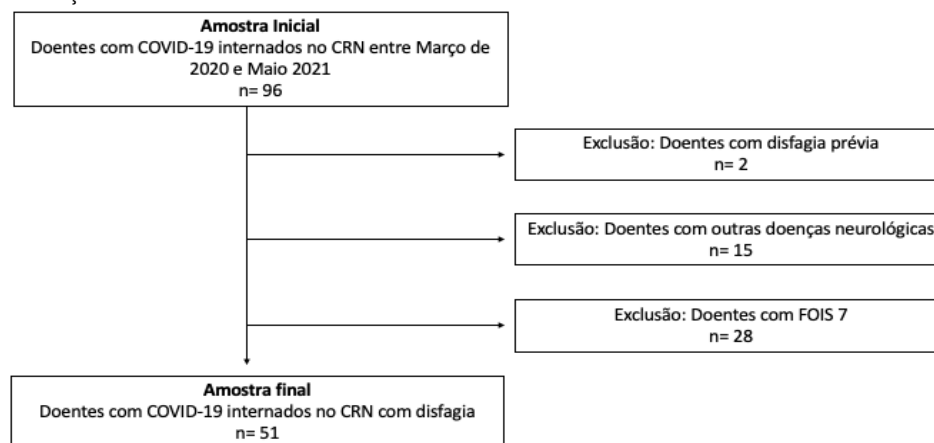
homogeneidade da amostra e na heterogeneidade das características sociodemográficas; analisar a associação entre COVID-19 e disfagia e relacionar a disfagia com as suas possíveis causas.

Assim, por um lado, visa avaliar os fenótipos da disfagia em doentes SARS-Cov-2, e, por outro lado, pretende, simultaneamente, analisar quais as causas desse diagnóstico e verificar quais as características mais prevalentes.

## 4.2. População e Critérios de Seleção da Amostra

A amostra de conveniência é constituída por doentes internados no CHVNG/E-CRN por COVID-19 com Disfagia. Como critérios de inclusão definiram-se: o diagnóstico de COVID-19 documentado por exame clínico; diagnóstico de disfagia e escala da FOIS igual ou inferior a 6. Como critérios de exclusão foram considerados: alteração da deglutição documentada prévia à COVID-19; outras patologias neurológicas, respiratórias e/ou imunitárias associadas; não apresentar disfagia; ter uma FOIS superior a 6. No período compreendido entre abril de 2020 a junho de 2021 foram admitidos no CRN 96 doentes com COVID-19 que cumpriam os critérios de inclusão. Pela aplicação dos critérios de exclusão foram selecionados os doentes para a amostra do presente estudo. Excluíram-se: 2 por disfagia prévia; 15 por diagnósticos de outras doenças neurológicas e 28 por não apresentarem disfagia, obtendo uma FOIS nível 7. Após a aplicação destes critérios obtiveram-se 51 doentes no final da seleção da amostra, como se pode observar na figura 3.

**Figura 3** – Seleção da Amostra



## 4.3. Caracterização da Amostra

Participaram neste estudo 51 pessoas internadas no CRN, com o diagnóstico de COVID-19, e com disfagia como consequência da doença. As características dos participantes, do presente estudo encontram-se na tabela 1. A maioria dos doentes são do sexo masculino ( $n= 39$ ; 76.5%), e 12 doentes são do sexo feminino (23.5%). Têm idades compreendidas entre os 35 e os 85 anos de idade ( $M= 64.34$ ;  $SD= 9.41$ ), sendo que a faixa etária dos 61 aos 70 anos é a mais prevalente ( $n=22$ ; 43.1%), seguida das faixas etárias dos 51 aos 60 anos (23.5%), dos 71 aos 80 anos (15.7%) e dos 41 aos 50 anos (11.8%). No que diz respeito à escolaridade, a maioria dos participantes concluíram o Ensino Secundário ( $n= 16$ ; 31.4%), seguindo-se participantes que concluíram o 1.º Ciclo ( $n= 9$ ; 17.6%), a Licenciatura/ Mestrado ( $n= 7$ ; 13.7%),

o 3.º Ciclo ( $n= 6$ ; 11.8%), o 2.º Ciclo ( $n= 5$ ; 9.8%), o Ensino Profissional e o Doutoramento ( $n= 7$ ; 5.9% cada um) e, por fim, pessoas não escolarizadas ( $n= 2$ ; 3.9%).

Em relação à situação profissional a maioria dos participantes são reformados ( $n= 27$ ; 52.9%), seguindo-se de participantes a exercer atividade profissional ( $n= 17$ ; 33.3%), e de participantes de baixa médica ( $n= 7$ ; 13.7%).

Foi ainda analisado o consumo tabágico, verificando-se que 19 pessoas não fumavam (37.3%), e que 16 pessoas fumam (31.4%) ou são ex-fumadores (31.4%).

Tabela 1  
Caraterização da amostra

Variável	F	%
<b>Sexo</b>		
Masculino	39	76.5
Feminino	12	23.5
<b>Faixa Etária</b>		
[31 – 40]	1	2.0
[41 – 50]	6	11.8
[51 – 60]	12	23.5
[61 – 70]	22	43.1
[71 – 80]	8	15.7
[81 – 90]	2	3.9
<b>Grau de Escolaridade</b>		
Sem Habilitações	2	3.9
1.º Ciclo	9	17.6
2.º Ciclo	5	9.8
3.º Ciclo	6	11.8
Secundário	16	31.4
Ensino Profissional	3	5.9
Licenciatura/ Mestrado	7	13.7
Doutoramento	3	5.9
<b>Situação Profissional</b>		
Ativo	17	33.3
Reformado	27	52.9
Baixa/ Licença	7	13.7
<b>Tabagismo</b>		
Fuma	16	31.4
Não Fuma	19	37.3
Ex-Fumador	16	31.4

Nota: As percentagens foram calculadas em função do número total de participantes.

## **4.4. Instrumentos de Recolha de dados**

### **4.4.1. Proposta de Protocolo de Avaliação Inicial da Síndrome de pós-cuidados intensivos em pacientes com COVID-19, ambiente de reabilitação hospitalar**

A Proposta de Protocolo de Avaliação Inicial da Síndrome de pós-cuidados intensivos em pacientes com COVID-19, ambiente de reabilitação hospitalar, foi desenvolvida por Carneiro e colaboradores (2020) com o objetivo de integrar o doente SPICI pós internamento por COVID-19, em um programa de reabilitação estruturado no CRN, e coletar dados para futuros estudos prospectivos e observacionais. Os doentes foram encaminhados para o centro após internamento em UCI.

O protocolo engloba os principais aspectos que parecem ter influência na reabilitação, uma vez que o seu objetivo é fornecer um programa individualizado e atingir altos níveis de intensidade de tratamento, tendo em conta um modelo holístico de intervenção, de forma que o programa intensivo de intervenção seja projetado abordando os défices globais do doente. Para isto, é necessária uma equipa de reabilitação multiprofissional e interdisciplinar, que engloba os seguintes profissionais: fisiatra, fisioterapeuta, TF, terapeuta ocupacional, enfermeiro de reabilitação, nutricionista e neuropsicólogo.

O protocolo é constituído por dados sociodemográficos e clínicos, recolhidos no momento de admissão do doente, pelos profissionais já supracitados com informações de todas as áreas profissionais inseridas na equipa de intervenção.

O protocolo é aplicado nas instalações do CRN, pelos médicos, TF terapeutas ocupacionais, fisioterapeutas e psicólogos com formação nos testes que constituem o mesmo. Este protocolo, iniciado em março de 2020, deu origem à base de dados do CHVNG/E- CRN de onde foram retiradas as variáveis relevantes para esta investigação.

#### **4.4.1.1. Questões Sociodemográficas**

As questões sociodemográficas presentes no protocolo são histórico social e familiar; histórico médico anterior, com foco nos fatores de risco cardiovascular e nas alterações cardiovasculares, respiratórias, neurológicas, endócrinas e psiquiátricas; o tempo até a admissão no hospital e na UCI, exames nasofaríngeos da SARS-CoV-2 e o tempo até a admissão; informações importantes relativas ao período de UCI, nomeadamente no que diz respeito ao suporte respiratório, ventilação mecânica ou ECMO e desmame ventilatório, bem como outras disfunções orgânicas e necessidade de outros suportes externos.

#### **4.4.1.2 Questões Clínicas**

As questões clínicas presentes no protocolo são questões que permitem traçar um perfil clínico do doente, tendo em conta, as regras necessárias para uma avaliação segura para o doente e para o profissional em tempo de pandemia.

Os dados são recolhidos avaliando os sintomas clínicos tais como, a pele, estado nutricional e avaliação do risco nutricional; a presença de disfagia rastreada por avaliação clínica no momento primeira refeição; avaliação neurocognitiva; dor; exame neuromuscular e neurológico completo; exames físicos (equilíbrio, marcha); fadiga; avaliação respiratória: força muscular respiratória (pressão inspiratória máxima e pressão expiratória máxima), pico de fluxo da tosse, análise gasimétrica matinal e oxi- capnografia e por fim a Medida Independente Funcional (MIF) (Granger et al., 1986)

De todos os dados recolhidos pelo protocolo no CHVNG/E- CRN para esta investigação só foram selecionados e analisados os dados que se relacionassem diretamente com a deglutição. Em relação aos dados recolhidos ao nível da deglutição especificamente: a elevação hiolaríngea (adequada/reduzida); resíduos na cavidade oral; escape anterior; alterações da qualidade vocal; FOIS e espessamento de líquidos (fino, mel, néctar e pudim).

#### **4.4.1.3. Medida de Independência Funcional – MIF**

Esta escala foi desenvolvida por Granger et al (1986) tendo como referência a Classificação Internacional de Deficiências, Incapacidades e Desvantagens publicada pela WHO em 1980. Tem como objetivo diagnosticar o grau de capacidade/incapacidade funcional de adultos e idosos avaliando o desempenho da pessoa e a necessidade de cuidados exigida para a realização de uma série de tarefas motoras e cognitivas de vida diária, monitorizando a evolução da pessoa durante os programas de reabilitação (Granger et al., 1986)

É constituída por 18 itens, divididos em duas sub-escalas, a Motora e a Cognitiva. Na sub-escala motora fazem parte 13 itens dos quais 6 se referem: ao Autocuidado, ao Controlo de esfíncteres, a Mobilidade/Transferências, a Locomoção. Na sub-escala Cognitiva agrega 5 itens referentes à Comunicação, e à Cognição Social. A pontuação é efetuada atribuindo pontos de acordo com o grau de dependência e varia entre 7 (independência completa) e 1 (ajuda total).

O total máximo é de 126 pontos e indica independência total e o mínimo é de 18 pontos e designa dependência total e podem ser identificados 4 pontos de corte: 18 pontos, dependência completa; 19 – 60 pontos, dependência modificada com assistência até 50% da tarefa; 61 – 103 pontos, dependência modificada, com assistência até 25% da tarefa; 104 – 126 pontos (independência completa).

#### **4.4.1.4. Functional Oral Intake Scale – FOIS**

Desenvolvida por Crary et al. (2005) e traduzida para português de Portugal por Cláudia Dias (2015) a escala FOIS é reconhecida e estatisticamente validada para avaliar pacientes com disfagia. Esta escala apresenta sete níveis de classificação com base em questões clínicas que refletem a capacidade de

ingestão oral, onde o nível mais alto 7 equivale: nível 7- via oral total sem restrições; e o nível mais baixo: nível 1 – nada via oral.

Os níveis de um a três referem-se a graus de alimentação não oral; os níveis de quatro a sete referem-se a diferentes graus de alimentação por via oral (Crary et al., 2005). Os últimos níveis da escala consideram as modificações da dieta e as manobras compensatórias do paciente, mas todos se focam no que o paciente consome diariamente por via oral. O facto de ser uma escala de aplicação simples e de curta duração permite um despiste rápido da existência de dificuldades ao nível da alimentação oral, sem ser necessário recorrer a uma avaliação funcional prévia (Crary et al., 2005). A rápida identificação da gravidade da disfagia, permite uma intervenção célere, individualizada e direcionada para as necessidades do utente impedindo, assim, consequências mais graves na sua saúde. É considerada uma ferramenta útil para documentar a alimentação atual do utente e aferir a sua alteração ao longo do tempo (Crary et al., 2005).

#### **4.4.1.5. Avaliação Respiratória PIM e PEM (Manometria)**

A mensuração das pressões respiratórias é um procedimento clínico simples (fácil compreensão e aplicação), de baixo custo e não invasivo, que permite quantificar a força dos músculos da respiração em pessoas saudáveis, com doença pulmonar ou neuromuscular (Enright PL, et al 1994).

No CRN, este procedimento é realizado pelo fisioterapeuta de forma a obter dados sobre a capacidade do sistema respiratório em gerar fluxos. Quando estas medidas se apresentam reduzidas, podem sinalizar possibilidade de insuficiência respiratória, pois denotam a performance dos músculos da ventilação ao longo do tempo. A força da musculatura respiratória, é avaliada através da mensuração das pressões: Pressão Inspiratória Máxima (PIM) e a Pressão Expiratória Máxima (PEM) através de um exame simples, não invasivo, de baixo custo, de fácil compreensão e aplicação, denominado Manometria (Souza R. 2002).

A disfunção da musculatura respiratória pode levar à hipoventilação por redução do volume de ar, da tolerância ao exercício e, em casos extremos, à falência respiratória. Neste sentido, torna-se imprescindível a avaliação da força da musculatura ventilatória. As pressões expiratórias são normalmente mensuradas a partir da capacidade pulmonar total (CPT). Valores maiores do que >80 cmH<sub>2</sub>O (em homens) ou 70 cmH<sub>2</sub>O (em mulheres) para PIM ou >70 cmH<sub>2</sub>O homens e > 60 cmH<sub>2</sub>O em mulheres para PEM excluem fraqueza relevante da musculatura ventilatória (Enright PL, et al 1994).

Estas medidas são importantes para a análise da funcionalidade da deglutição uma vez que se existir uma interrupção do padrão normal de respiração, as vias aéreas estão potencialmente expostas e como resultado desse período descoordenado de apneia, pode resultar numa dificuldade na coaptação glótica, ou seja, no encerramento das vias aéreas superiores (Coutts, 2020).

#### **4.4.1.6. Questões Clínicas de Terapia da Fala**

Os dados recolhidos na avaliação funcional da deglutição incluídos no Protocolo foram selecionados pelo departamento de terapia da fala do CRN, com base em evidências científicas, uma vez que em Março de 2020 surgiram em Portugal os primeiros casos de SARS-CoV-2 e a situação de alerta e urgente de intervenção perante uma nova doença pandémica, exigiu um cuidado extra para controlo da infeção. Desta forma, foram selecionados dados referenciados em outros países com maior conhecimento acerca da infeção, para que a avaliação da deglutição em tempo de COVID-19 seja realizada com a maior segurança possível para o doente e para o profissional. São eles a utilização da FOIS; espessamento de líquidos; escape anterior; resíduos na cavidade oral; alterações da qualidade vocal; elevação hiolaríngea; Sinais Clínicos de Aspiração (SCA) e deglutições múltiplas. Estes dados permitem, segundo a *American Speech-Language-Hearing Association (ASHA)*, *Speech Pathology Australia (SPA)* e a *New Zealand Speech-Language Therapist's Association (NZSLTA)*, a avaliação da deglutição sem que exista contacto físico entre o doente e o TF, obtendo assim a proteção do profissional ao contágio por SARS-CoV-2.

#### **4.4.2. Procedimentos de Recolha de dados**

Após a definição de objetivos e metodologia da investigação, procedeu-se ao pedido de parecer à comissão ética do CHVNG/E-CRN no dia 08/02/2021, para aceder aos dados registados entre abril 2020 e junho de 2021 na base de dados já existente, obtendo-se um parecer positivo no dia 24/03/2021 (anexo 1- autorização dos membros da Comissão de Ética do CHVNG/E-CRN).

A todos esses indivíduos foram garantidos os requisitos de anonimato através da autorização da comissão de ética fornecida pelo CHVNG/E-CRN para realização do estudo, garantindo a confidencialidade, sigilo e privacidade dos participantes. Este procedimento relativo à confidencialidade é garantido no momento de admissão no CHVNG/E-CRN.

As variáveis em estudo suprarreferidas no capítulo 4.4.1. foram recolhidos pela investigadora consultando a base de dados supracitada.

#### 4.4.3. Tratamento e Análise dos Dados

Os dados recolhidos foram tratados e analisados utilizando a versão 22.0 do software IBM™ SPSS™ (*Statistical Package for Social Sciences*; IBM, Armonk, NY) para Windows™.

Preliminarmente, procedeu-se à verificação dos valores omissos, na qual não se encontraram valores atípicos univariados.

De seguida realizou-se a análise exploratória dos dados nomeadamente a sensibilidade, através de medidas de simetria e curtose; e a homogeneidade da distribuição por meio do teste de Levene e a normalidade através do teste de Kolmogorov-Smirnov, atendendo ao tamanho da amostra.

Depois dos pressupostos estarem validados, para uma análise completa aos dados realizou-se uma análise descritiva das variáveis sociodemográficas e clínicas (acima descritas) através da exploração das distribuições das variáveis e das medidas de tendência central, de acordo com o tipo de variável [ordinal (mediana e intervalo interquartilico), nominal (moda e frequência) ou métrica (média e desvio-padrão)].

Com o intuito de entender a correlação entre as variáveis clínicas e as variáveis sociodemográficas recorreu-se à estatística inferencial, de acordo com o tipo de variáveis em questão, concretamente ao coeficiente de correlação de Pearson (2 variáveis intervalares), ao coeficiente de correlação de spearman (2 variáveis ordinais ou 1 variável ordinal e 1 intervalar), ao coeficiente de correlação Ponto Bisserial (1 variável intervalar e 1 variável nominal) e ao teste de Qui-Quadrado (2 variáveis nominais ou 1 variável nominal e 1 ordinal).

As correlações acima descritas embora sejam ferramentas de pesquisa bastante úteis, não nos informam sobre o poder preditivo das variáveis. Para este fim, foi realizada uma análise de regressão, onde se utilizou um conjunto de variáveis clínicas para prever os valores da FOIS. A regressão foi múltipla na qual se utilizou um conjunto de variáveis clínicas para prever os valores da FOIS.

### 5. Apresentação de Resultados

No subcapítulo 5.1 serão apresentados os resultados relativos à estatística descritiva, nomeadamente as características clínicas dos sujeitos com COVID-19 internados no CRN, características estas associadas ao internamento na UCI e à avaliação no momento da admissão no CRN. No subcapítulo 5.2 serão reportados os resultados relativos à estatística inferencial, onde são analisadas as causas da disfagia, quais as mais prevalentes.

## 5.1. Caracterização Clínica

A tabela 2 apresenta as medidas de tendência central e de dispersão, a média e o desvio-padrão das escalas clínicas, acima mencionadas, utilizadas para caracterizar os sujeitos com disfagia e COVID-19.

Escalas Clínicas	M	DP
Avaliação Respiratória – Manometria		
Pressão Inspiratória Máxima	61.78	20.96
Pressão Expiratória Máxima	67.90	19.45
Medida de Independência Funcional		
Motora	53.33	11.05
Total	87.31	11.79

Analisando a avaliação respiratória, concretamente a manometria pela medição da Pressão Inspiratória Máxima constata-se que o mínimo é 14.0 cmH<sub>2</sub>O e o máximo 118.0 cmH<sub>2</sub>O ( $M = 61.78$  cmH<sub>2</sub>O ;  $DP = 20.96$ ).

No que se refere à manometria pela medição da Pressão Expiratória Máxima, regista-se um mínimo de 26.0 cmH<sub>2</sub>O e um máximo de 114 cmH<sub>2</sub>O que correspondem a uma média de 67.90 cmH<sub>2</sub>O ( $DP = 19.45$ ).

Na tabela 2, ainda são apresentadas a média e o desvio-padrão das pontuações obtidas na MIF motora e total. Nela verifica-se que os sujeitos da amostra apresentam uma dependência modificada com 25% de assistência (Riberto, 2004), concretamente as pontuações da MIF total ( $M = 87.31$ ,  $DP = 11.79$ ) e da MIF motora ( $M = 53.33$ ,  $DP = 11.05$ ).

Atendendo à tabela 3, é possível averiguar que durante o tratamento 58.8% ( $n = 30$ ) da amostra requereu suporte ventilatório não invasivo e, a maioria, 94.1% ( $n = 48$ ) da amostra necessitou de suporte ventilatório invasivo. Além disso, 48.0% ( $n = 25$ ) dos sujeitos foram sujeitos a TQT e 51.0% ( $n = 26$ ) não foram sujeitos a TQT. Assim, depois dos procedimentos acima descritos 66.7% ( $n = 34$ ) dos indivíduos apresentou um desmame ventilatório difícil.

Variável Clínica	F	%
Suporte Ventilatório Não Invasivo		
Sim	30	58.8
Não	21	41.2
Suporte Ventilatório Invasivo		
Sim	48	94.1

Não	3	5.9
Traqueostomia		
Sim	25	48.0
Não	26	51.0
Desmame Ventilatório Difícil		
Sim	34	66.7
Não	13	25.5
Não se aplica	4	7.8
Sépsis		
Sim	11	21.6
Não	40	78.4
Pneumonia de Aspiração		
Sim	6	11.8
Não	45	88.2
ECMO Suporte		
Sim	6	11.8
Não	45	88.2
Oxigenoterapia L/ min		
Sim	26	51.0
Não	22	43.1
Não se aplica	3	5.9

Além disso, em 88.2% ( $n= 45$ ) dos sujeitos não foi necessário realizar ECMO para suporte circulatório e em 51.0% recorreu-se à oxigenoterapia ( $n= 26$ ).

A COVID- 19 teve como efeito em 21.6% dos sujeitos da amostra uma sépsis ( $n= 11$ ) e em 88.2% uma pneumonia de aspiração ( $n= 45$ ).

**Tabela 4**  
Estatística descritiva das variáveis clínicas

Variável Clínica	F	%
Escape anterior		
Sim	10	19.6
Não	41	80.4
Resíduos na Cavidade Oral		
Sim	41	80.4
Não	10	19.6
Elevação Hialolaríngea		
Sim	2	3.9

Não	49	96.1
Alteração na Qualidade Vocal		
Sim	50	98.0
Não	1	2.0
SCA		
Sim	37	72.5
Não	14	27.5
Espessamento dos Líquidos		
Pudim	3	5.9
Néctar	17	33.3
Mel	20	39.2
Fino	11	21.6
Deglutições múltiplas		
Sim	20	39.2
Não	31	60.8

Relativamente à tabela 4, 80.4% da amostra não tinha escape anterior (moda) ( $n = 41$ ), 80.4% da amostra tinha resíduos na cavidade oral ( $n = 41$ ), 72.5% tinha SCA ( $n = 37$ ) e 60.8% não tinha deglutições múltiplas ( $n = 31$ )

A maioria da amostra apresentava alteração da qualidade vocal (98.0%) ( $n = 50$ ) e apresentava reduzida elevação hiolaríngea (96.1%) ( $n = 49$ ).

Por fim, no que diz respeito ao espessamento dos líquidos 39.2% encontrava-se a mel ( $n = 20$ ), 33.3% a néctar ( $n = 17$ ), 21.6% a fino ( $n = 11$ ) e 5.9% a pudim ( $n = 3$ )

**Tabela 5**  
Estatística descritiva FOIS

FOIS	F	%
1	6	11.8
2	1	2.0
4	18	35.3
5	22	43.1
6	4	7.8

A mediana da FOIS é 5.0, presente na tabela 5, sendo que ao analisar verificamos que 43.1% da amostra se encontra na FOIS 5, segue-se 35.3% na FOIS 4; 11.8% na FOIS 1; 7.8% na FOIS 6 e 2.0% na FOIS 2.

Relativamente ao número de dias em internamento numa unidade de cuidados intensivos regista-se uma média de 41.33 (DP = 32.56), dias de internamento no total (Hospital e CRN) média 111.31 e DP = 49.40.

## 5.2. Estatísticas Inferenciais

Analisando as variáveis clínicas que caracterizam a disfagia em função da FOIS constata-se que existem correlações significativas e positivas no escape anterior [ $X^2(4) = 17.51, p = .001$ ], nos resíduos na cavidade oral [ $X^2(4) = 18.56, p = .001$ ], nos SCA [ $X^2(4) = 15.10, p = .004$ ], no espessamento dos líquidos [ $X^2(12) = 58.64, p = .000$ ] e nas deglutições múltiplas [ $X^2(4) = 12.42, p = .015$ ]. Desta forma, os sujeitos com um menor nível na FOIS relatam a presença de escape anterior, resíduos na cavidade oral, SCA, espessamento dos líquidos e deglutições múltiplas.

Na comparação das variáveis clínicas que caracterizam a disfagia ao nível da idade verificou-se que existem correlações significativas e negativas nos resíduos na cavidade oral ( $r_{pb} = -.33, p = .02$ ), no escape anterior ( $r_{pb} = -.34, p = .014$ ) e no SCA ( $r_{pb} = -.33, p = .018$ ). Assim, os sujeitos com uma idade superior demonstram a presença de escape anterior, de resíduos na cavidade oral e de SCA.

Há correlações significativas e positivas entre a presença e a ausência de SCA e algumas variáveis clínicas da disfagia, concretamente as deglutições múltiplas [ $X^2(1) = 8.33, p = .004$ ], os resíduos na cavidade oral [ $X^2(1) = 11.31, p = .001$ ] e o espessamento dos líquidos [ $X^2(3) = 31.08, p = .000$ ]. Os sujeitos com presença de SCA tem tendência para apresentarem também deglutições múltiplas, resíduos na cavidade oral e espessamento dos líquidos.

Além disso, constata-se uma correlação significativa e positiva entre a presença de TQT e SCA [ $X^2(1) = 9.32, p = .002$ ], ou seja, a presença de TQT está associada à presença de SCA.

A presença de TQT associa-se positivamente à existência de pneumonia de aspiração,  $X^2(1) = 7.07, p = .008$ , e à presença de desmame ventilatório difícil,  $X^2(2) = 10.16, p = .006$ .

Há uma correlação negativa significativa entre os dias de internamento no total e a TQT,  $r_{pb} = -.58, p = .000$ . Assim, mais dias de internamento no total está associado à presença de TQT. Também quando analisamos os dias de internamento em UCI verificamos uma associação negativa significativa com a TQT,  $r_{pb} = -.52, p = .000$ , ou seja, mais dias de internamento em UCI está associado à presença de TQT.

Analisando a presença de TQT em função da FOIS constata-se que existe uma correlação significativa e positiva,  $X^2(4) = 11.69, p = .020$ . Desta forma, os sujeitos com um nível superior na FOIS tem tendência a não apresentar TQT.

A MIF Motora está positivamente correlacionada com a TQT,  $r_{pb} = .31, p = .025$ . Maior pontuação na MIF Motora está associada à não presença de TQT. De igual forma, a MIF Total está positivamente

correlacionada com a TQT,  $r_{pb} = .33$ ,  $p = .017$ . Maior pontuação na MIF Total está associada à não presença de TQT.

No que concerne à avaliação respiratória, manometria, tanto o PIM ( $r_{pb} = .29$ ,  $p = .036$ ), como o PEM ( $r_{pb} = .32$ ,  $p = .021$ ), apresentam uma correlação positiva significativa com a presença de TQT, ou seja, a presença de TQT está associada a valores de PIM e PEM mais baixos.

Na tabela 6, encontra-se exposta a média e desvio-padrão das pontuações da PIM entre sexos em cada nível da FOIS. Não se verificou uma correlação significativa entre sexo e a PIM, ( $r_{pb} = -.17$ ,  $p = .24$ ); porém é possível averiguar que o sexo masculino apresenta uma PIM abaixo do valor mínimo (80 cmH<sub>2</sub>O) considerado aceitável para o sexo em questão ( $M = 63.72$ ,  $DP = 21.69$ ), e o mesmo acontece com o sexo feminino, no qual o valor mínimo (60 cmH<sub>2</sub>O) padronizado é superior à média da PIM neste sexo ( $M = 55.50$ ,  $DP = 17.73$ ). Todavia, entre a FOIS e a PIM verificou-se uma correlação significativa e positiva,  $r_s = .34$ ,  $p = .016$ , ou seja, à medida que os níveis da FOIS se aproximam de uma dieta geral e sem restrições, os valores do PIM ultrapassam os valores mínimo aceitáveis definidos por Polkey e Moxham (2001).

Tabela 6

Média e desvio-padrão das pontuações da Pressão Inspiratória Máxima entre sexos em cada nível da FOIS

Níveis da FOIS	Sexo				Total	
	Masculino		Feminino			
	M	DP	M	DP	M	DP
1	49.00	18.44			49.00	18.44
2	14.00				14.00	
4	65.27	12.02	50.00	22.07	62.72	14.51
5	69.00	22.80	56.25	18.04	64.36	21.67
6	77.33	36.35	66.00		74.50	30.22
Total	63.72	21.69	55.50	17.73	61.78	20.96

Na tabela 7, encontra-se exposta a média e o desvio-padrão das pontuações da PEM entre sexos em cada nível da FOIS. A par da PIM, também não se verificou uma correlação significativa entre o sexo e a PEM,  $r_{pb} = .02$ ,  $p = .88$ ; porém é possível averiguar que o sexo masculino apresenta uma PEM abaixo do valor mínimo (150 cmH<sub>2</sub>O) considerado aceitável para o sexo em questão ( $M = 67.67$ ,  $DP = 19.85$ ), e que o mesmo acontece com o sexo feminino, no qual o valor mínimo (120 cmH<sub>2</sub>O) padronizado é superior à média da PEM neste sexo ( $M = 69.67$ ,  $DP = 18.54$ ). Todavia, entre a FOIS e a PEM verificou-se uma

correlação significativa e positiva,  $r_s = .32$ ,  $p = .02$ , ou seja, à medida que os níveis da FOIS se aproximam de uma dieta geral e sem restrições, os valores da PEM aumentam.

Tabela 7

Média e desvio-padrão das pontuações da Pressão Expiratória Máxima entre sexos em cada nível da FOIS

Níveis da FOIS	Sexo				Total	
	Masculino		Feminino			
	M	DP	M	DP	M	DP
1	56.00	13.54			56.00	13.54
2	40.00				40.00	
4	67.33	18.39	69.67	19.30	67.72	17.97
5	70.71	20.93	69.00	21.27	70.09	20.56
6	87.67	18.77	63.00		81.50	19.67
Total	67.67	19.85	69.67	18.54	67.90	19.45

Como se pode verificar na Tabela 8, entre a FOIS e a MIF Motora verificou-se uma correlação significativa e positiva,  $r_s = .45$ ,  $p = .001$ , e entre a FOIS e a MIF Total também se verificou uma correlação significativa e positiva,  $r_s = .42$ ,  $p = .002$ , ou seja, à medida que os níveis da FOIS se aproximam de uma dieta geral e sem restrições, os valores da MIF motora e total aumentam no sentido de uma maior funcionalidade e independência.

Tabela 8

Média e desvio-padrão das pontuações da MIF Motora e Total entre sexos em cada nível da FOIS

Níveis da FOIS	MIF Motora		MIF Total	
	M	DP	M	DP
1	46.83	5.81	81.83	10.63
2	34.00		66.00	
4	48.94	11.04	82.11	11.54
5	59.27	8.76	94.09	7.88
6	55.00	12.73	87.00	15.08
Total	53.33	11.05	87.31	11.79

Os dias de internamento no total estão negativamente correlacionados com os níveis da FOIS,  $r_s = -.38$ ,  $p = .006$ . Um maior número de dias em internamento está associado a menores níveis na FOIS.

Há uma correlação negativa significativa entre os dias de internamento no total e algumas variáveis clínicas, como a pneumonia de aspiração ( $r_{pb} = -.38$ ,  $p = .006$ ), a ECMO de suporte ( $r_{pb} = -.46$ ,  $p = .001$ ) e a oxigenoterapia ( $r_{pb} = -.36$ ,  $p = .010$ ). Assim, mais dias de internamento no total estão associados à presença de pneumonia de aspiração, à utilização de ECMO e de oxigenoterapia.

Além disso, também há uma correlação negativa significativa entre os dias de internamento em UCI e algumas variáveis clínicas, como a pneumonia de aspiração ( $r_{pb} = -.49$ ,  $p = .000$ ), a ECMO de suporte ( $r_{pb} = -.54$ ,  $p = .000$ ) e a oxigenoterapia ( $r_{pb} = -.46$ ,  $p = .001$ ). Assim, mais dias de internamento em UCI estão associados à presença de pneumonia de aspiração, à utilização de ECMO e de oxigenoterapia.

Há correlação negativa significativa entre o nível da FOIS e a idade da amostra,  $r_s = -.30$ ,  $p = .033$ . Assim, um nível mais baixo na FOIS está associado a idades mais avançadas.

### 5.3. Regressão Linear

Foi utilizada uma regressão linear múltipla para verificar se a TQT, o PEM, o PIM e a MIF motora são capazes de prever os níveis da FOIS. A análise resultou num modelo estatisticamente significativo [ $F(4,46) = 4.90$ ,  $p = .002$ ,  $R^2 = .30$ ]. Assim, 30% dos níveis da FOIS podem ser explicados pelo modelo, porém excluindo as variáveis independentes que têm pouco valor explicativo, podemos considerar que o modelo explica 24% dos níveis da FOIS ( $R^2_{ajustado} = .24$ ).

A TQT ( $\beta = -.56$ ;  $t = -10.01$ ;  $p = .001$ ), a MIF motora ( $\beta = .39$ ;  $t = 4.23$ ;  $p = .000$ ), o PIM ( $\beta = .25$ ;  $t = 1.47$ ;  $p = .15$ ) e o PEM ( $\beta = .06$ ;  $t = .45$ ;  $p = .70$ ) são previsores dos níveis da FOIS.

As mesmas influenciam a variável dependente, com a exceção das variáveis relativas à avaliação respiratória PEM e PIM, isto porque o valor de significância é superior a .05. Com isto, podemos afirmar que as variáveis TQT e MIF Motora são significantes na explicação dos níveis da FOIS, por outro lado, ao introduzir as variáveis respiratórias isso já não acontece. De acordo, com o valor padronizado de Beta, a variável com maior influência é a variável de TQT, com o valor de  $-.56$ .

A equação que descreve esta relação é: Níveis da FOIS =  $1.39 + (-.612) * (TQT) + .036 * (MIF\ motora) + .014 * (PIM) + .004 * (PEM)$ .

## 6. Discussão

Na caracterização dos doentes COVID-19 com disfagia verificou-se que estes apresentaram sequelas respiratórias e musculares. Os valores da avaliação respiratória (PIM e PEM) encontraram-se

abaixo dos valores considerados normativos (Enright et al., 1994). Os valores da avaliação muscular (MIF motora e MIF total) foram maioritariamente inferiores a 87.31 na MIF total e da MIF motora 53.33, o que demonstra que os sujeitos apresentam uma dependência modificada com 25% de ajuda (Ribeiro, 2004).

Estes dados estão de acordo com a literatura, que refere que os doentes cujos quadros infecciosos mais graves provavelmente necessitam de internamento prolongado e/ ou em UCI, que motiva o surgimento de várias sequelas, nomeadamente respiratórias, cardiovasculares, cognitivo-comportamentais, cutâneas, neuromotoras, da deglutição, genito-urinárias, da dor e musculo esqueléticas (Alberti et al., 2020; Beyrouiti et al., 2020; Durvasula et al., 2020; Leandro et al., 2020; Lovato & Filippis, 2020; Padroni et al., 2020; Sun et al., 2020; Tong et al., 2020; Velavan et al., 2020; Vergara et al., 2020; Wang et al., 2020; WHO, 2020; Zhu et al., 2020; Yachou et al., 2020).

A amostra apresentou um tempo médio de internamento de 111 dias, sendo que este dado está relacionado com uma baixa pontuação na FOIS, ou seja, mais dias de internamento associaram-se a maiores dificuldades na funcionalidade da deglutição (McGrath et al., 2020; Vergara et al., 2020; Orser et al., 2020). Segundo Frajkova e colaboradores (2020), o tempo de internamento prolongado pode conduzir a um agravamento das sequelas, porque a hospitalização prolongada está associada a uma maior duração do suporte respiratório, à administração de medicação e a outros tratamentos que provocam sequelas após alta na UCI. Consequentemente, um maior tempo de internamento pode causar atrofia das estruturas envolvidas no ato da deglutição, bem como nos restantes músculos provocando fraqueza muscular (Brodsky et al., 2018; Bangash et al., 2020; Biehl, M, & Sese, 2020; Brodsky et al., 2018; Smith et al., 2021; Vergara et al., 2020).

Relativamente às formas de tratamento a que os doentes foram submetidos podemos destacar a VNI (58.8%), a VMI (94.1%), a TQT (48.0%), a oxigenoterapia (51.0%) e a ECMO (11.8%). Estes dados estão congruentes com a literatura, atendendo a que a progressão da COVID-19 está frequentemente associada ao desenvolvimento de síndrome do desconforto respiratório agudo que exige VMI (Frajkova et al., (2020). Além disso, os doentes com alterações pulmonares associadas a um défice de oxigénio e/ou síndrome de desconforto respiratório agudo frequentemente requerem oxigenoterapia, incluindo cânula nasal de alto fluxo, VNI, VMI e/ ou em casos mais graves a ECMO (Yan et al., 2020; Wang et al., 2020; Zhu et al., 2020).

O tratamento em ECMO é utilizado apenas em doentes mais críticos (Ñamendys-Silva, 2020) pelo que a maioria da amostra, apesar de ser submetida a VMI não progrediu a sintomatologia da doença, não surgindo a necessidade de ECMO.

Verificou-se que os tratamentos mais prevalentes nestes doentes foram a VNI, VMI, TQT e oxigenoterapia. A VNI é o procedimento mais prevalente, embora ainda não existam estudos significativos sobre o impacto fisiológico da pressão positiva contínua nas vias aéreas no trato aerodigestivo superior (Leder et al., 2016). Segundo alguns autores, a VNI pode afetar a alimentação oral e interna, pois o uso de

pressão positiva de dois níveis nas vias aéreas pode aumentar o risco de aspiração (Rovira et al., 2020; Yan et al., 2020; Sun et al., 2020; Zhu et al., 2020; Zhou et al., 2020).

A TQT em norma é realizada na UCI quando existe um desmame ventilatório difícil por VMI, e quando há necessidade prolongada de VMI (Sun et al., 2020; Yan et al., 2020; Zhu et al., 2020; Zhou et al., 2020). Este procedimento está associado a menor incidência de pneumonia por ventilação, mortalidade e tempo de permanência na UCI (Demeco et al., 2020; Mattei et al., 2020; Mattioli et al., 2020; MacGrath et al., 2020). Esta evidência verifica-se em períodos pré-COVID-19, contudo, tendo sido também, utilizado em doentes infetados por SARS-CoV-2, com todos os procedimentos necessários para mitigar a infeção, com o objetivo de favorecer o prognóstico do doente (Tornari et al., 2020; Demeco et al., 2020; Mattei et al., 2020; Mattioli et al., 2020; MacGrath et al., 2020).

No internamento, a amostra apresentou como efeito da VMI um desmame-ventilatório difícil (66,7%), bem como Sépsis (21,6%) e pneumonia de aspiração (88,2%), podendo estes dados ser justificados pela literatura, na qual menciona que casos de maior gravidade podem progredir para síndrome de desconforto respiratório agudo, falência de múltiplos órgãos como sépsis (Durvasula et al., 2020; Lovato & de Filippis, 2020; Sun et al., 2020; Tong et al., 2020; Wang et al., 2020; Zhu et al., 2020).

Os doentes com COVID-19 muitas vezes requerem períodos prolongados de ventilação – mais de 72 horas – e isso sugere uma grande probabilidade de aumento da disfagia pós-extubação, que já é prevalente. A disfagia pós-extubação, se não identificada, pode levar a complicações adicionais, como pneumonia por aspiração (Coutts, 2020).

A disfagia em doentes COVID-19 ainda é uma área em estudo, contudo, os conhecimentos existentes permitem criar ligações entre ambos, atendendo a que a COVID-19 afeta principalmente o sistema respiratório aumentando o risco de disfagia (Coutts, 2020; Frajkova et al., 2020; Mohan & Mohaptra, 2020).

Vários autores verificaram que a maioria dos doentes mais críticos apresentaram disfagia na alta de UCI (Frajkova et al., 2020; Larsson et al., 2021; Lima et al., 2020; Mohan & Mohaptra, 2020; Vergara et al., 2020).

Caracterizando a disfagia dos doentes com COVID-19, remetendo à análise dos dados clínicos de terapia da fala, nomeadamente os que se reportam especificamente à disfagia, verificou-se que a maioria dos doentes da amostra apresentava alterações da qualidade vocal (98.0%) e elevação hiolaríngea reduzida (96.1%). Estes dados são confirmados pela literatura, uma vez que, após a alta da UCI uma das sequelas são as alterações da qualidade vocal e alterações laringeas deglutição (Coutts., et al 2020; Frajkova., et al 2020; Larsson et al., 2021; Vergara et al, 2020).

Segundo Naunheim e colaboradores (2020), as complicações laríngeas, tais como as inflamações, as lesões glóticas, as alterações vocais, a respiração e a disfagia são sequelas da VMI, não só em doentes COVID-19.

De acordo com Oliveira e colaboradores (2018), a disfagia pós extubação é considerada multifatorial e pode ocorrer devido à inatividade do musculo orofaríngeo, à lesão glótica, à inflamação da mucosa levando a perda do tecido, às úlceras nas PV e aos efeitos prolongados de medicação que diminuem os reflexos de proteção das VAS. Alterações na função glótica estão relacionadas com a disfagia, atendendo a que as pregas vocais são responsáveis por ambas as funções de fonação e a proteção das vias aéreas inferiores (Almirall, Cabré & Clavé, 2012; Drozd et al., 2014; Groher & Crary, 2010; Ney et al., 2009; Serra-Prat et al., 2012; Oliveira et al., 2018). A coaptação glótica e o comprometimento da sensibilidade laríngea resultam no risco de aspiração, existindo assim uma associação significativa entre alteração da qualidade vocal e disfagia e risco de aspiração (Almirall, Cabré & Clavé, 2012; Drozd et al., 2014; Groher & Crary, 2010; Ney et al., 2009; Serra-Prat et al., 2012; Oliveira et al., 2018).

Referente aos dados clínicos obtidos na avaliação da TF verificou-se em 80,4% da amostra presença de resíduos na cavidade oral e 72,5% tinha SCA. Estes dados são confirmados pela literatura uma vez que a disfagia, como sequela da infeção por SARS-Cov-2 associada à VMI e TQT, desencadeia alterações no mecanismo sensório-motor da deglutição provocando lesões laríngeas (Ambika et al., 2019; Brodsky et al., 2018; Colton et al., 2011; Miles et al., 2018; Vergara et al., 2020).

Frajkova et al. (2020) refere que as causas da disfagia conforme a gravidade podem originar o trauma orofaríngeo, tanto na fase oral, como fase faríngea e em lesões nos lábios. As mesmas, podem resultar em estase salivar e resíduos de alimentos na cavidade oral, desta forma, em alguns casos podem induzir à perda de peças dentárias, o que dificulta o processo da mastigação, resultando na acumulação de resíduos na cavidade oral, ou fraqueza muscular dos músculos orofaciais. A língua é um músculo que desempenha um papel importante na formação, manipulação e propulsão do bolo alimentar para a cavidade faríngea e movimento coordenado durante o reflexo faríngeo (Fernandes et al, 2009). Desta forma a fraqueza da língua devido à sarcopenia e diminuição da função somatossensorial também podem ser fatores que predizem a presença de resíduos na cavidade oral e conseqüentemente a disfagia pós-extubação (Bangash et al., 2020; Biehl, M, & Sese, 2020; Smith et al., 2021; Vergara et al., 2020).

Doentes COVID-19 podem apresentar alterações laríngeas e estas resultarem numa dificuldade na coaptação glótica (Coutts, 2020; Frajkova et al., 2020) sendo que este pode ser um dado difícil de avaliar, sendo necessário desta forma avaliar também a qualidade vocal após deglutição, onde a presença de voz molhada é sugestiva de disfagia (Maccarini et al., 2007). A sensibilidade reduzida das VAS é outro fator potencial de desenvolvimento de disfagia em doentes após a extubação (Frajkova et al., 2020; Maccarini et al., 2007). No momento da transição do bolo alimentar da fase oral para a faríngea as alterações de

sensibilidade interferem nos reflexos de proteção da deglutição, nomeadamente na tosse (Coutts, 2020; Frajkova et al., 202; Maccarini et al., 2007; Reddy, et al 1991).

Em relação ao escape anterior, esta característica não é constatada pela literatura uma vez que de acordo com os autores, podem existir lesões nos lábios que por sua vez causariam escape anterior, o que não se verifica na amostra em questão, já que 80,4% não apresentaram escape anterior. O mesmo acontece com a presença de deglutições múltiplas em que 60,8% da população não apresentou esta variável, contudo não foram encontrados dados na literatura que corroborem a presença ou ausência de deglutições múltiplas em doentes SPICI após internamento por SARS-CoV-2.

Ao longo da avaliação, os SCA apresentados podem ser corroborados com o estudo de Aoyagi e colaboradores (2020), que verificaram que durante avaliação da disfagia numa doente com COVID-19, a contração faríngea estava incompleta, conseqüentemente observam uma grande acumulação de alimento na valécula e nos seios periformes, apresentando SCA como tosse e voz molhada. Para Frajkova et al. (2020), a presença de tosse após deglutir líquido fino ou líquido espessado é o sinal clínico mais confiável de disfagia, sendo uma contra-indicação para a ingestão oral do alimento que desencadeou a manobra reflexa protetiva (Logemann, 1984).

No que diz respeito ao espessamento dos líquidos verificou-se que a maioria dos doentes apresentava funcionalidade para líquidos na consistência mel e funcionalidade para uma dieta mole FOIS nível 5. Estes dados são corroborados pela literatura, uma vez que a disfagia obriga à necessidade de adaptação da dieta e ao espessamento dos líquidos para que, a deglutição seja realizada de forma segura (Mattei et al., 2020; Vergara et al., 2020).

Em doentes com intubação prolongada deve ser avaliada a deglutição antes da primeira ingestão oral, uma vez que poderá haver condição para uma via oral total e ser necessária a utilização de via entérica exclusiva ou parcial (Frajkova et al., 2020). Em presença de SCA como tosse e voz molhada, a dieta deve ser modificada em consistência e viscosidade, bem como no caso do espessamento dos líquidos (Noordally et al., 2011).

Idealmente seria importante um exame instrumental da deglutição (Frajkova et al., 2020) contudo, na presente amostra, os doentes não foram submetidos aos exames como o caso da VFES. Outro instrumento de avaliação poderia ser a auscultação cervical, contudo esta avaliação não está recomendada, em situação de pandemia uma vez que é importante manter o distanciamento de dois metros do paciente (Frajkova, et al 2020).

Desta forma, a utilização da FOIS para avaliar a funcionalidade da deglutição é corroborada pela literatura, uma vez que segundo um estudo realizado por, Oliveira et al. (2020) refere isso mesmo, ou seja, após avaliação das condições funcionais do sistema estomatognático, estruturas e avaliação funcional da deglutição, qualquer alteração pode ser classificada de acordo com a utilização da escala FOIS.

## Objetivo 1 – Quais os fenótipos da Disfagia em Doentes com COVID-19 internados no CRN (uma amostra da zona Norte)?

Os fenótipos da Disfagia mais prevalentes nesta amostra são a elevação hiolaríngea reduzida e as alterações da qualidade vocal, seguindo-se os resíduos na cavidade oral e SCA.

Devido à disfagia foi necessária a adaptação da dieta, bem como, o espessamento dos líquidos onde a maioria dos doentes apresentou uma FOIS 5 que equivale a uma dieta mole e espessamento dos líquidos a mel. Estes dados clínicos obtidos na avaliação da terapia da fala para despiste de disfagia, correlacionam-se com os dados clínicos e sociodemográficos dos doentes, uma vez que, segundo a literatura, a idade, tempo de internamento, tratamentos utilizados nas UCI são preditores de sequelas pulmonares, físicas, disfágicas e cognitivas, de doentes com SPICI por internamento SARS-CoV-2 afetando a sua qualidade de vida (Frajkova et al, 2021; Korupolu et al, 2020; Lorssen et al., 2021). Na amostra verificou-se que os doentes que foram submetidos a VMI, VNI e TQT apresentam uma maior predisposição para ter um tempo, de internamento prolongado e complicações de internamento, como o desmame ventilatório difícil e em alguns casos a sépsis e desta forma ficarem com sequelas por SPICI (Stierli et al., 2020).

Frajkova e colaboradores (2020) referem que doentes sujeitos a IOT por mais de 48 horas, a prevalência de disfagia aumenta em 56%, dos quais 25% dos pacientes apresentam aspiração silenciosa, sendo estes dados confirmados também por Ajemian et al. (2001), Skoretz et al. (2010), Macht et al. (2011), Brodsky et al., (2017), onde mencionam que doentes com VMI por 48 horas ou mais, têm maior probabilidade de apresentar disfagia pós-intubação.

## Objetivo 2 – Qual a associação entre COVID-19 e disfagia?

Os doentes com um menor nível de FOIS, relatam a presença de características como escape anterior, resíduos na cavidade oral, SCA, deglutições múltiplas e necessidade de espessamento dos líquidos. Assim, verifica-se que quanto menor o nível da FOIS maior a prevalência de características da Disfagia, como a presença de SCA, deglutições múltiplas, resíduos na cavidade oral e espessamento dos líquidos. O que leva a inferir que, quanto mais fatores apresentar, menor será a sua funcionalidade para a deglutição tendo elevada probabilidade de necessitar de uma via alternativa (Crary, Mann, & Groher, 2005).

Frajkova e colaboradores (2020) referem que a utilização de exames mais objetivos como por exemplo a VFES, deve ser realizada em doentes pós VMI. Porém, no caso de doentes internados por COVID-19 não é um procedimento aconselhado, uma vez que é um exame gerador de aerossóis pelo que deve ser

avaliado o risco/ benefício. Por este motivo, a amostra de doentes não foi avaliada com exames instrumentais para mitigar o risco de infecção, sendo apenas realizada uma avaliação pelo TF no momento da admissão no CRN, o que poderá ser um fator viés dos dados obtidos.

A idade é um dos fatores sociodemográficos que demonstrou ter maior impacto na disfagia, uma vez que interfere na presença de características da disfagia, concretamente na presença de resíduos na cavidade oral, escape anterior e SCA (Frajkova, et al 2020; Kohr et al., 2003). Os fatores preditivos que aumentam o risco de disfagia e aspiração após extubação incluem a idade, alterações da qualidade vocal e grau das alterações faringo-laringeas (Kohr et al., 2003). Kohr e colaboradores (2003) referem que a disfagia de uma forma geral afeta pessoas de todas as idades, desde a infância à geriatria, mas que surge com maior prevalência em pessoas com idade mais avançada.

Martino e colaboradores (2005) mencionam que as alterações da deglutição podem variar em relação aos sinais, às fases da deglutição, à gravidade e às suas sequelas. Os sinais mais frequentes são a diminuição do reflexo da deglutição, estase de alimentos, redução dos movimentos da faringe e proteção das vias aéreas (Kidd et al., 1995; Ney., et al 2009; Sala et al., 1998)

Constatou-se que a presença de TQT está associada à presença de SCA na avaliação da disfagia, bem como associada à presença de pneumonia de aspiração e desmame ventilatório difícil, durante o internamento na UCI (Frajkova et al., 2020; Mohan & Mohaptra, 2020).

Analisando a presença de TQT em função da FOIS constata-se que os doentes com um nível superior na FOIS têm tendência a não apresentar TQT como característica clínica de tratamento na UCI. A MIF motora e MIF total também estão interligadas com a TQT, uma vez que quanto maior a pontuação da MIF motora e total, a menor prevalência de TQT na UCI. A TQT é também um preditor de disfagia pelo que em doentes submetidos a este tratamento pode existir uma probabilidade de terem pneumonia de aspiração, levando à presença de SCA durante a avaliação da deglutição (Stierli et al., 2020), desta forma existe a necessidade de adaptação da dieta (Korupolu et al., 2020), no caso da população em estudo utilizou-se a escala FOIS para estipular a funcionalidade da deglutição e adequar a consistência da dieta às características do doente.

Verifica-se também que relativamente aos dados respiratórios PIM e PEM, a presença de TQT interfere nos valores obtidos pelos doentes, uma vez que a presença da mesma prediz valores de PIM e PEM mais baixos.

A escala FOIS também apresentou variações de níveis de acordo com os valores de PIM e PEM, à medida que os níveis da FOIS se aproximam de uma dieta geral e sem restrições, FOIS nível 7, ou seja à medida que existe um maior nível de FOIS, os valores do PIM e PEM também aumentam.

No suporte respiratório por TQT, a força da inspiração e expiração ocorrem através da TQT, resultando numa contínua falta de fluxo de ar através das VAS. Esta falta de fluxo de ar tem consequências graves

para a capacidade de respiração e deglutição, uma vez que existe uma dessensibilização, da faringe e laringe (Frajkova et al., 2020; Mohan & Mohaptra, 2020; Stierli et al., 2020). Se existir uma interrupção do padrão normal de respiração, as vias aéreas estão potencialmente expostas e como resultado desse período descoordenado de apneia, pode resultar numa dificuldade na coaptação glótica, ou seja, no encerramento das vias aéreas superiores. Podemos verificar este fenómeno associando, por exemplo, a alta prevalência de disfagia em indivíduos com doença pulmonar obstrutiva crónica (DPOC) (Coutts, 2020).

Os doentes também foram avaliados em relação à funcionalidade motora e global, sendo que este valor tem influência também na funcionalidade da deglutição, pois à medida que os níveis da FOIS se aproximam de uma dieta geral e sem restrições, os valores da MIF motora e total aumentam no sentido de uma maior funcionalidade e independência. O mesmo pode estar interligado com o tempo de internamento, um maior número de dias de internamento está associado a um menor nível de FOIS. De uma forma global os dias de internamento relacionam-se com as variáveis clínicas, pois um maior tempo de internamento significa maior risco para o utente (Brodsky et al., 2018, Larsson et al., 2021), os doentes da amostra que apresentaram maior tempo de internamento também apresentaram necessidade de oxigenoterapia, recurso à ECMO e como consequência, presença de pneumonia de aspiração (Ambrosino, et al 2020; Yan, et al 2020). Segundo Brodsky e colaboradores (2018), a fraqueza muscular generalizada, leva a fraqueza neuromuscular durante o ato da deglutição que, por sua vez, leva à descoordenação dos músculos e nervos, estando associada à incidência de disfagia e a um risco aumentado de aspiração. Para Frajkova e colaboradores (2020) a fraqueza muscular pode ser consequência de desuso durante a intubação prolongada, uso de sedativos e bloqueadores neuromusculares. A fraqueza neuromuscular com atrofia muscular pode persistir e requer intervenção adicional (Korupolu et al., 2020).

A disfagia associada a esta doença é consequência do internamento por alterações respiratórias e na sua maioria dos doentes com necessidade de suporte ventilatório. A disfagia por COVID-19 é multifactorial uma vez que, a necessidade de internamento em UCI, conduz a uma disfagia adquirida que pode ter como fatores: o trauma orofaríngeo e laríngeo; a redução da elevação e sensibilidade laríngea; a descoordenação respiração-deglutição; as alterações sensório-motoras e a fraqueza muscular (Frajkova et al., 2020; Macht et al., 2013).

### Objetivo 3 – Qual a relação da disfagia por COVID-19 com as suas possíveis causas?

Para prever os níveis da FOIS foi construído um modelo que reúne algumas variáveis que a literatura considera importantes, como a TQT, o PEM, o PIM e a MIF, ou seja, a necessidade de TQT em UCI, a fraqueza respiratória e muscular têm influência na funcionalidade da deglutição. No modelo elaborado as variáveis com maior poder preditivo são a MIF motora e a TQT. Estes dados são corroborados pela

literatura pois, como resultado da COVID-19 surge a SPICI, que possui como sequelas função pulmonar alterada com conseqüente respiração fraca e reduzida, limitando a atividade física destes doentes, tudo devido ao tempo de internamento prolongado na UCI e devido aos tratamentos realizados como é o caso da TQT (Law et al., 2020; Marik, 2001; Werle., et al 2014).

A necessidade de recorrer à TQT durante o internamento na UCI, que levou a uma série de sequelas já mencionadas anteriormente e a fraqueza muscular, afeta os órgãos fonoarticulatórios (OFA's) afetando por sua vez a mastigação adequada, a formação do bolo alimentar e conseqüente deglutição (González-Castro et al., 2020; Mohan & Mohapatra, 2020). A miopatia é uma sequela conhecida de SPICI que resulta na fraqueza muscular de vários grupos musculares necessários para deglutição, pois o desuso durante a UCI atrofia os músculos da língua, faringe e laringe em doentes que receberam IOT ou TQT (Brodsky et al., 2018; Frajkova et al., 2020; Korupolu et al., 2020; Machtet et al., 2013).

Assim, tendo em conta todas as características mencionadas anteriormente e embora a Disfagia seja grave em doentes COVID-19 a sua reabilitação também será mais rápida quando mais precoce a intervenção (Lima., et al 2020).

## **7. Conclusão**

Após a alta hospitalar os doentes internados por SARS-CoV-2, apresentam défices que necessitam da abordagem de uma equipa de intervenção multidisciplinar, onde o terapeuta da fala desempenha um papel fundamental na avaliação e intervenção da segurança e eficácia da deglutição, podendo reabilitar a funcionalidade da deglutição, adequando o volume e as consistências alimentares e proporcionando uma alimentação segura (Rovira, A., et al 2020).

A reabilitação de sobreviventes COVID-19 é importante, para reduzir as sequelas a longo prazo que podem interferir na qualidade de vida do doente.

Paralelamente, e de igual importância é a necessidade de se conhecer as sequelas em doentes infetados por COVID-19, sendo esta doença da atualidade e que ainda pouco se sabe sobre quais serão as sequelas futuras. Desta forma é importante, a integração do doente num programa de reabilitação abrangente, com abordagem multidisciplinar de forma a ultrapassar as sequelas e promover a autonomia e qualidade de vida do doente.

O TF é um elemento essencial na equipa de profissionais na linha da frente de combate à pandemia de SARS-CoV-2, tanto na equipa de UCI bem como, na equipa pertencente à reabilitação em centros especializados. A linha orientadora de atuação do TF na avaliação e intervenção de doentes SARS-CoV-2 será priorizar uma deglutição segura, avaliando qual a via de alimentação mais adequada a cada doente.

Estudos que abordam a temática da disfagia em doentes COVID-19 internados nas UCI, começam a surgir, contudo, ainda são aqueles que analisam as características associada a esta doença. Assim foi

importante a realização da presente investigação, de forma a auxiliar na análise dessas características em doentes COVID-19 com disfagia em contexto de reabilitação, para que esta seja adequada às particularidades que o diagnóstico clínico acarreta.

Com a realização da presente investigação, foi possível concluir, de acordo com os objetivos do estudo, que as características da disfagia mais prevalentes encontradas na amostra em estudo, foram: a presença de resíduos na cavidade oral e SCA, sendo estas as duas características da disfagia mais prevalente nos doentes COVID-19 internados no CRN. A elevação hiolaríngea e alterações da qualidade vocal, também podem ser consideradas fenótipos da disfagia, contudo, na amostra da presente investigação, foram apresentadas como sendo características particulares da mesma.

Os fenótipos da disfagia mais prevalentes na amostra, estão associados, de acordo com a literatura, ao internamento por infeção SARS-CoV-2. Os doentes mais críticos, internados na UCI por infeção SARS-CoV-2 apresentam défices respiratórios graves onde é necessário recorrer ao suporte ventilatório, que pode ser desde VNI e progredir de acordo com evolução da doença para meios mais invasivos como é o caso da VMI e TQT. De acordo com a idade e outros fatores de risco prévios à COVID-19, ou até mesmo por complicações durante o tempo de internamento como é o caso da sépsis, desmame ventilatório difícil e falência dos órgãos vitais pode existir necessidade de recorrer a tratamentos mais invasivos como acontece no caso da ECMO, TQT e de tempo de internamento mais longo do que seria esperado. Assim na COVID-19 a necessidade de internamento por evolução da doença acontece em muitos casos e tempo de internamento relaciona-se com o facto de surgir disfagia após alta de UCI. Os doentes que tem alta da UCI apresentam sequelas respiratórias, pulmonares e de deglutição.

Assim, as possíveis causas e as mais prevalentes associadas à disfagia por COVID-19 na amostra de doentes internados no CRN são a presença de TQT no internamento e a fraqueza muscular global associada ao diagnóstico de SPICI pós - Covid-19. A fraqueza muscular resulta em alterações da funcionalidade da deglutição afetando também os músculos da deglutição e levando ao surgimento de fadiga, e a TQT sendo um tratamento invasivo altera não só a nível da sensibilidade mas como também a funcionalidade dos músculos da faringe e laringe por desuso. É importante ainda referir que a respiração embora não fosse dada como um dos fatores mais prevalentes também apresenta uma importância significativa neste tipo de doentes. As limitações respiratórias são um fator, que pode gerar uma necessidade de adaptação da dieta durante a refeição bem como reorganização das atividades de vida diária devido à fadiga associada.

As limitações da investigação prendem-se pelo facto de a COVID-19 ser uma doença recente com poucos estudos acerca da mesma, principalmente no momento em que foram delineadas as questões clínicas da avaliação da deglutição, sendo propostas numa fase inicial da pandemia e ainda sem evidências de uma avaliação neste tipo de casos, para uma melhor seleção dos dados clínicos. Outra limitação do

estudo é a própria pandemia que por ser transmitida, por aerossóis e pelo facto da avaliação da deglutição funcional, clínica e até mesmo instrumental, já ser por si um procedimento gerador de aerossóis, este é um fator limitador para uma avaliação objetiva da deglutição. Constitui também limitação deste estudo, o fato do número de doentes da amostra não ser representativo ao nível nacional.

As principais vantagens deste estudo foram, o facto de serem analisados os fenótipos da disfagia mais prevalentes nos doentes que eram internados no CRN após UCI desde Abril de 2020 a Junho de 2021, permitindo assim uma intervenção na deglutição individualizada e específica em contexto de centros de reabilitação. É importante ainda referir que, esta investigação, perante os dados obtidos, sugere ainda a importância da avaliação e intervenção por uma equipa multidisciplinar que através da realização de um trabalho em conjunto em prol do doente consegue realibilitar as sequelas da SARS-CoV-2 e dar melhor qualidade de vida. Tendo em conta as sequelas mencionadas todas as áreas profissionais, são de extrema importância pelo que o trabalho em equipa é fundamental, desde o fisiatra aos fisioterapeutas, terapeutas ocupacionais bem como os terapeutas da fala. Assim uma adequada caracterização/ especificação das alterações que advém da disfagia são importantes, para que a intervenção seja a mais individualizada e direcionada possível.

Os resultados e conclusões da presente investigação fizeram emergir uma nova questão de investigação que fica como sugestão para futuras investigações. Uma vez que as sequelas da SARS-Cov-2, interferem na qualidade de vida do doente, será que podem ter impacto num futuro? Seria importante realizar um estudo para verificar: Quais as sequelas a longo prazo nos doentes internados em UCI por COVID-19.

## Referências Bibliográficas

- Acosta, N. B., & Cardoso, M. C. D. A. F. (2012). Presbifagia: estado da arte da deglutição do idoso. *Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano*, 9(1).
- Alberti, P., Beretta, S., Piatti, M., Karantzoulis, A., Piatti, M. L., Santoro, P., Viganò, M., Giovannelli, G., Pirro, F., Montisano, D. A., Appollonio, I., & Ferrarese, C. (2020). Guillain-Barré syndrome related to COVID-19 infection. *Neurology: Neuro-immunology and NeuroInflammation*, 7(4).
- Almirall, J., Cabré, M., & Clavé, P. (2012). Complications of oropharyngeal dysphagia: aspiration pneumonia. *In Stepping Stones to Living Well with Dysphagia* (Vol. 72, pp. 67-76). Karger Publishers.
- Ambrosino, P., Papa, A., Maniscalco, M., & Di Minno, M. N. D. (2020). COVID-19 and functional disability: current insights and rehabilitation strategies. *Postgraduate Medical Journal*.
- Aoyagi, Y., Ohashi, M., Funahashi, R., Otaka, Y., & Saitoh, E. (2020). Oropharyngeal dysphagia and aspiration pneumonia following coronavirus disease 2019: a case report. *Dysphagia*, 35(4), 545-548.
- Bautista, T. G., Sun, Q. J., & Pilowsky, P. M. (2014). The generation of pharyngeal phase of swallow and its coordination with breathing: interaction between the swallow and respiratory central pattern generators. *Progress in brain research*, 212, 253-275.
- Bangash, M. N., Owen, A., Alderman, J. E., Chotalia, M., Patel, J. M., & Parekh, D. (2020). COVID-19 recovery: potential treatments for post-intensive care syndrome. *The Lancet Respiratory Medicine*, 8(11), 1071-1073.
- Barritt, A. W., & Smithard, D. G. (2009). Role of cerebral cortex plasticity in the recovery of swallowing function following dysphagic stroke. *Dysphagia*, 24(1), 83.
- Beyrouiti, R., Adams, M. E., Benjamin, L., Cohen, H., Farmer, S. F., Goh, Y. Y., Humphries, F., Jäger, H. R., Losseff, N. A., Perry, R. J., Shah, S., Simister, R. J., Turner, D., Chandratheva, A., & Werring, D. J. (2020). Characteristics of ischaemic stroke associated with COVID-19. *Journal of Neurology, Neurosurgery, & Psychiatry*, 91(8).
- Biehl, M., & Sese, D. (2020). Post-intensive care syndrome and COVID-19-Implications post pandemic. *Cleveland Clinic Journal of Medicine*.
- Boucher, Y., Simons, C. T., Faurion, A., Azérad, J., & Carstens, E. (2003). Trigeminal modulation of gustatory neurons in the nucleus of the solitary tract. *Brain research*, 973(2), 265-274.
- Brodsky, M. B., Huang, M., Shanholtz, C., Mendez-Tellez, P. A., Palmer, J. B., Colantuoni, E., & Needham, D. M. (2018). Recovery from dysphagia symptoms after oral endotracheal intubation in acute respiratory distress syndrome survivors. A 5-year longitudinal study. *Annals of the American Thoracic Society*, 14(3), 376-383.
- Brodsky, M. B., De, I., Chilukuri, K., Huang, M., Palmer, J. B., & Needham, D. M. (2018). Coordination of pharyngeal and laryngeal swallowing events during single liquid swallows after oral endotracheal intubation for patients with acute respiratory distress syndrome. *Dysphagia*, 33(6), 768-777.

- Brodsky, M. B., Levy, M. J., Jedlanek, E., Pandian, V., Blackford, B., Price, C., Cole, G., Hillel, A. T., Best, S. R., & Akst, L. M. (2018). Laryngeal injury and upper airway symptoms after oral endotracheal intubation with mechanical ventilation during critical care: A systematic review. *Critical Care Medicine*, 46(12), 2010–2017.
- Brodsky, M. B., Pandian, V., & Needham, D. M. (2020). Post-extubation dysphagia: A problem needing multidisciplinary efforts. *Intensive Care Medicine*, 46(1), 93–96.
- Chao, T. N., Harbison, S. P., Braslow, B. M., Hutchinson, C. T., Rajasekaran, K., Go, B. C., ... & Rassekh, C. H. (2020). Outcomes after tracheostomy in COVID-19 patients. *Annals of surgery*, 272(3), e181.
- Carneiro, I., Costa, A. J., Lima, A., & Vaz, I. M. (2021). Protocol proposal to the initial assessment of the post-intensive care syndrome in COVID-19 patients, in an inpatient rehabilitation setting. *Rehabilitacion*, 55(1), 82
- Centro Hospitalar Lisboa Central CHLC (2021, Maio 19). *ECMO*. <http://www.chlc.min-saude.pt/wp-content/uploads/sites/3/2019/10/o-Central-3-ECMO.pdf>
- Costa, M. M. B. (2018). Neural control of swallowing. *Arquivos de gastroenterologia*, 55, 61–75.
- Daniels, S. K., Huckabee, M. L., & Gozdzikowska, K. (2019). Dysphagia following stroke. *Plural Publishing*.
- Colton House, J., Noordzij, J. P., Murgia, B., & Langmore, S. (2011). Laryngeal injury from prolonged intubation: A prospective analysis of contributing factors. *The Laryngoscope*, 121(3), 596–600.
- Contou, D., Fraissé, M., Pajot, O., Tirolien, J. A., Mentec, H., & Plantefève, G. (2021). Comparison between first and second wave among critically ill COVID-19 patients admitted to a French ICU: no prognostic improvement during the second wave?. *Critical Care*, 25(1), 1–4.
- Corbin-Lewis, K., & Liss, J. M. (2014). Clinical anatomy & physiology of the swallow mechanism. *Cengage Learning*.
- Coutts, K. A. (2020). Dysphagia services in the era of COVID-19: Are speech-language therapists essential?. *South African Journal of Communication Disorders*, 67(1), 1–6.
- Crary, M. A., Mann, G. D. C., & Groher, M. E. (2005). Initial Psychometric Assessment of a Functional Oral Intake Scale for Dysphagia in Stroke Patients. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 86(8), 1516–1520.
- Daniels, S. (2006). Neurological disorders affecting oral, pharyngeal swallowing. *GI Motility Online*. Acedido em 31 de agosto, em: <http://www.nature.com/gimo/contents/pt1/full/gimo34.html>
- Daniels, S. K., Huckabee, M. L., & Gozdzikowska, K. (2019). Dysphagia following stroke. *Plural Publishing*.
- Dawodu, S. (2008, Maio 25). *Swallowing disorders: eMedicine*. <http://emedicine.medscape.com/article/2212409-overview>
- Demeco, A., Marotta, N., Barletta, M., Pino, I., Marinaro, C., Petraroli, A., ... & Ammendolia, A. (2020). Rehabilitation of patients post-COVID-19 infection: a literature review. *Journal of International Medical Research*, 48(8), 0300060520948382.

- De Biase, S., Cook, L., Skelton, D. A., Witham, M., & Ten Hove, R. (2020). The COVID-19 rehabilitation pandemic. *Age and ageing*, 49(5), 696–700.
- Drozd, D., Mancopes, R., Silva, A. M. T., & Reppold, C. (2014). Analysis of the level of dysphagia, anxiety, and nutritional status before and after speech therapy in patients with stroke. *International archives of otorhinolaryngology*, 18, 172–177.
- Durvasula, R., Wellington, T., McNamara, E., & Watnick, S. (2020). COVID-19 and kidney failure in the acute care setting: Our experience from Seattle. *American Journal of Kidney Diseases*, 76(1), 4–6.
- Dziewas, R., Warnecke, T., Zürcher, P., & Schefold, J. C. (2020). Dysphagia in COVID-19—multilevel damage to the swallowing network?. *European journal of neurology*, 27(9), e46–e47.
- Estrela, F., Schneider, F. L., Aquini, M. G., Marrone, A. C. H., Steffani, M. A., & Jotz, G. P. (2009). Controle neurológico da deglutição. In *Tratado da deglutição e disfagia: no adulto e na criança* (pp. 20–34).
- Enright PL, Kronmal RA, Manolio TA, Schenker MB, Hyatt RE. Respiratory muscle strength in the elderly. Correlates and reference values. *Cardiovascular Health Study Research Group*. *Am J Respir Crit Care Med*. 1994 Feb;149(2 Pt 1):430–8.
- Frajkova, Z., Tedla, M., Tedlova, E., Suchankova, M., & Geneid, A. (2020). Postintubation dysphagia during COVID-19 outbreak—contemporary review. *Dysphagia*, 35(4), 549–557.
- Favero, S. R., Scheeren, B., Barbosa, L., Hoher, J. A., & Cardoso, M. C. D. A. F. (2017). Complicações Clínicas da disfagia em pacientes internados em uma UTI. *Distúrbios da Comunicação*, 29(4), 654–662.
- Furkim AM, Sacco ABF. Eficácia da fonoterapia em disfagia neurogênica usando a escala funcional de ingestão por via oral (FOIS) como marcador. *Rev CEFAC*. 2008;10:503–12.
- Fritz, M. A., Brenner, M., & Fritz, M. A. (2020). Moving forward with dysphagia care: Implementing strategies during the COVID-19 pandemic and beyond. *Dysphagia*.
- Gemma, M., Pasin, L., Oriani, A., Agostoni, M., Palonta, F., Ramella, B., Bussi, M., & Beretta, L. (2016). Swallowing Impairment during propofol target-controlled infusion. *Anesthesia and Analgesia*, 122(1), 48–54.
- Gonzaga, R. A. (1994). Regras básicas de investigação clínica.
- González-Castro, A., Campoverde, A. F., Medina, A., & Alapont, V. M. i. (2020). Ventilación mecánica no invasiva y oxigenoterapia de alto flujo en la pandemia COVID-19: el valor de un empate. *Medicina Intensiva*.
- Godoy, D. A., Graneros, N., Oyarzabal, L., & Murillo-Cabezas, F. (2021). Oxigenoterapia de alto flujo en insuficiencia respiratoria aguda hipoxémica secundaria a neumonía por COVID-19. *Medicina Intensiva*.
- Granger, C. C. V., Hamilton, B. B., Keith, R. A., Zielezny, M., & Sherwin, F. S. (1986). Advances in functional assessment for medical rehabilitation. *Topics in Geriatric Rehabilitation*, 1(3), 59–74
- Grasselli, G., Zangrillo, A., Zanella, A., Antonelli, M., Cabrini, L., Castelli, A., ... & Zoia, E. (2020). Baseline characteristics and outcomes of 1591 patients infected with SARS-CoV-2 admitted to ICUs of the Lombardy Region, Italy. *Jama*, 323(16), 1574–1581.

- IASLT (2020, Maio 25) *IASLT COVID-19 GUIDANCE FOR IASLT MEMBERS*.  
<https://www.iaslt.ie/documents/publicinformation/COVID%2019%20IASLT%20Guidelines/IASLT%20COVID-19%20Guidance%20March2020.pdf>
- Ishkanian, A., & Mehl, A. (2020). Clinical Conundrum: Dysphagia in a Patient with COVID-19 and Progressive Muscle Weakness. *Dysphagia*, 1-2.
- Han, Y., & Yang, H. (2020). The transmission and diagnosis of 2019 novel coronavirus infection disease (COVID-19): A Chinese perspective. *Journal of Medical Virology*, 92(6), 639-644.  
<https://doi.org/10.1002/jmv.25749>.
- Hårdemark Cedborg, A. I., Sundman, E., Bodén, K., Hedström, H. W., Kuylensstierna, R., Ekberg, O., & Eriksson, L. I. (2015). Effects of morphine and midazolam on pharyngeal function, airway protection, and coordination of breathing and swallowing in healthy adults. *Anesthesiology*, 122(6), 1253-1267.
- Hocková, B.; Riad, A.; Valky, J.; Šulajová, Z.; Stebel, A.; Slávik, R.; Bečková, Z.; Pokorná, A.; Klugarová, J.; Klugar, M. Oral Complications of ICU Patients with COVID-19: Case-Series and Review of Two Hundred Ten Cases. *J. Clin. Med.* 2021, 10, 581.
- Horton, K. K., Segers, L. S., Nuding, S. C., O'Connor, R., Alencar, P. A., Davenport, P. W., ... & Gestreau, C. (2018). Central respiration and mechanical ventilation in the gating of swallow with breathing. *Frontiers in physiology*, 9, 785.
- Janssens JP, Pache JC, Nicod LP. Physiological changes in respiratory function associated with ageing. *European Respiratory Journal*. 1999 Jan; 13(1):197-205.
- Kohr, L. M. et al. (2003). The incidence of dysphagia in pediatric patients after open heart procedures with transesophageal echocardiography. *The Annals of Thoracic Surgery*, 76 (5), 1450-1456.
- Korupolu, R., Francisco, G. E., Levin, H., & Needham, D. M. (2020). Rehabilitation of critically ill COVID-19 survivors. *The Journal of the International Society of Physical and Rehabilitation Medicine*, 3(2), 45.
- Ku, C. C., Ng, T. C., & Lin, H. H. (2020). Epidemiological benchmarks of the COVID-19 outbreak control in China after Wuhan's lockdown: a modelling study with an empirical approach. *Available at SSRN 3544127*.
- Ku, S. S., & Choe, Y. J. (2020). A public-private partnership model to build a triage system in response to a COVID-19 outbreak in Hanam City, South Korea. *Osong public health and research perspectives*, 11(5), 339.
- Kunigk, M. R. G., & Chehter, E. (2007). Disfagia orofaríngea em pacientes submetidos à entubação orotraqueal. *Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*, 12, 287-291.  
<https://doi.org/10.1590/s1516-80342007000400006>
- Lainés, J. O. R. G. E. (1990). Guia para uso do Sistema Uniformizado de dados para Reabilitação Médica.
- Larsson, E., Brattström, O., Agvald-Öhman, C., Grip, J., Campoccia Jalde, F., Strålin, K., ... & Karolinska Intensive Care COVID-19 Study Group. (2021). Characteristics and outcomes of patients with COVID-19 admitted to ICU in a tertiary hospital in Stockholm, Sweden. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*, 65(1), 76-81.

- Leandro, G. H., Martins, D. C., Vaz, I. M., & Rios, J. (2020). A Abordagem da Medicina Física e de Reabilitação nos Doentes com Síndrome Pós Internamento em Cuidados Intensivos por COVID-19 em Portugal. *Acta Med Port*, 778-778.
- Leiva, A. S., & Reyes, D. P. (2020). Rol del Fonoaudiólogo en el Tratamiento de la Disfagia en Usuarios con Alta Clínica por (COVID-19): Una Revisión de Literatura. *International Journal of Medical and Surgical Sciences*, 7(3), 1-10.
- Logemann, J. (1984). Evaluation and treatment of swallowing disorders. *NSSLHA Journal*, (12), 38-50.
- Logemann, J. A. (1995). Dysphagia: evaluation and treatment. *Folia Phoniatria et Logopaedica*, 47(3), 140-164.
- Logemann, J. A. (2007). Swallowing disorders. *Best practice & research Clinical gastroenterology*, 21(4), 563-573.
- Leopold, N. A., & Kagel, M. C. (1983). Swallowing, ingestion and dysphagia: a reappraisal. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 64(8), 371-373.
- Li, C., Yang, Y., & Ren, L. (2020). Genetic evolution analysis of 2019 novel coronavirus and coronavirus from other species. *Infection, Genetics and Evolution*, 82, 104285.
- Li, L., Yu, P., Yang, M., Xie, W., Huang, L., He, C., ... & Jones, A. Y. (2021). Physical therapist management of COVID-19 in the intensive care unit: the west china hospital experience. *Physical Therapy*, 101(1), pzaa198.
- Lima, L. N. G. C., de Sousa, M. S., & Lima, K. V. B. (2020). As descobertas genômicas do SARS-CoV-2 e suas implicações na pandemia de COVID-19. *Journal of Health & Biological Sciences*, 8(1), 1-9.
- Lima, M. S. D., Sassi, F. C., Medeiros, G. C. D., Ritto, A. P., & Andrade, C. R. F. D. (2020, October). Functional development of swallowing in ICU patients with COVID-19. In *CoDAS (Vol. 32)*. Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia. <https://doi.org/10.1016/j.arrct.2021.100108>.
- Lovato, A., & de Filippis, C. (2020). Clinical presentation of COVID-19: A systematic review focusing on upper airway symptoms. *Ear, Nose & Throat Journal*, 014556132092076.
- Maccarini, A. R., Filippini, A., Padovani, D., Limarzi, M., Loffredo, M., & Casolino, D. (2007). Clinical non-instrumental evaluation of dysphagia. *Acta Otorhinolaryngol Ital*, 27(6), 299-305.
- McGrath, B. A., Brenner, M. J., Warrillow, S. J., Pandian, V., Arora, A., Cameron, T. S., ... & Feller-Kopman, D. J. (2020). Tracheostomy in the COVID-19 era: global and multidisciplinary guidance. *The Lancet Respiratory Medicine*, 8(7), 717-725.
- Mattei, A., de la Bretèque, B. A., Crestani, S. A. B. I. N. E., Crevier-Buchman, L. I. S. E., Galant, C. A. M. I. L. L. E., Hans, S. T. E. P. H. A. N. E., ... & of Phoniatics, F. S. (2020). Guidelines of clinical practice for the management of swallowing disorders and recent dysphonia in the context of the COVID-19 pandemic. *European annals of otorhinolaryngology, head and neck diseases*, 137(3), 173-175.
- Mattioli, F., Fermi, M., Ghirelli, M., Molteni, G., Sgarbi, N., Bertellini, E., ... & Marudi, A. (2020). Tracheostomy in the COVID-19 pandemic. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 277(7), 2133-2135.

- Macht, M., Wimbish, T., Bodine, C., & Moss, M. (2013). ICU-acquired swallowing disorders. *Critical care medicine*, 41(10), 2396–2405.
- Marchesan, I. Q. (1999). Deglutição-normalidade. Disfagias orofaríngeas. São Paulo: *Pró-Fono*, 3-18.
- Marik PE. Aspiration Pneumonitis and Aspiration Pneumonia. *N Engl J Med*. 2001; 344(9), 665-71.
- Martino, R. et al. (2005). Dysphagia after stroke: incidence, diagnostic and pulmonary complications. *Stroke: Journal of the American Heart Association*, 36 (12), 2756–63.
- Miles, A., McLellan, N., Machan, R., Vokes, D., Hunting, A., McFarlane, M., Holmes, J., & Lynn, K. (2018). Dysphagia and laryngeal pathology in post-surgical cardiothoracic patients. *Journal of Critical Care*, 45, 121–127.
- Mohan, R., & Mohapatra, B. (2020). Shedding light on Dysphagia associated with COVID-19: The what and why. *OTO open*, 4(2), 2473974X20934770.
- Mohanty, S. K., Satapathy, A., Naidu, M. M., Mukhopadhyay, S., Sharma, S., Barton, L. M., ... & Parwani, A. V. (2020). Severe acute respiratory syndrome coronavirus-2 (SARS-CoV-2) and coronavirus disease 19 (COVID-19)–anatomic pathology perspective on current knowledge. *Diagnostic pathology*, 15(1), 1-17.
- Mohanty, S., Rashid, M. H. A., Mridul, M., Mohanty, C., & Swayamsiddha, S. (2020). Application of Artificial Intelligence in COVID-19 drug repurposing. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*.
- Moreira, S. R. C. (2012). Tradução e Validação da EAT-10 e da FOIS para o Português (*Doctoral dissertation, Universidade de Aveiro*).
- Morin, L., Savale, L., Pham, T., Colle, R., Figueiredo, S., Harrois, A., ... & Writing Committee for the COMEBAC Study Group. (2021). Four-month clinical status of a cohort of patients after hospitalization for COVID-19. *Jama*, 325(15), 1525–1534.
- Ñamendys-Silva, S.A (2020). ECMO for ARDS due to COVID-19. *Heart & Lung: The Journal of Cardiopulmonary and Acute Care*, 49 (4), 348-349.
- Naunheim, M. R., Zhou, A. S., Puka, E., Franco Jr, R. A., Carroll, T. L., Teng, S. E., ... & Song, P. C. (2020). Laryngeal complications of COVID-19. *Laryngoscope investigative otolaryngology*, 5(6), 1117-1124.
- Ney, D. M., Weiss, J. M., Kind, A. J., & Robbins, J. (2009). Senescent swallowing: impact, strategies, and interventions. *Nutrition in clinical practice*, 24(3), 395–413.
- Nishino, T. (2013). The swallowing reflex and its significance as an airway defensive reflex. *Frontiers in physiology*, 3, 489.
- Noordally, S. O., Sohawon, S., De Gieter, M., Bellout, H., & Verougstraete, G. (2011). A Study to Determine the Correlation Between Clinical, Fiber-Optic Endoscopic Evaluation of Swallowing and Videofluoroscopic Evaluations of Swallowing After Prolonged Intubation. *Nutrition in clinical practice*, 26(4), 457–462.
- Ochoa, J. E. S., Ortiz, O. H., Correa, L. E. R., & Rueda, D. R. (2015). Pacientes con trastorno de la deglución después de ventilación mecánica y traqueostomía, resultados del manejo con terapia deglutoria en UCI:«serie de casos». *Acta Colombiana de Cuidado Intensivo*, 15(3), 215–219.

- Ottenbacher, K. J., Hsu, Y., Granger, C. V., & Fiedler, R. C. (1996). The reliability of the functional independence measure: a quantitative review. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 77(12), 1226–1232.
- Orser, B. A. (2020). Recommendations for endotracheal intubation of COVID-19 patients. *Anesth Analg*, 130(5), 1109–1110.
- Padroni, M., Mastrangelo, V., Asioli, G. M., Pavolucci, L., Abu-Rumeileh, S., Piscaglia, M. G., Querzani, P., Callegarini, C., & Foschi, M. (2020). Guillain-Barré syndrome following COVID-19: New infection, old complication? *Journal of Neurology*, 267, 1877–1879.
- Pansky, B., Allen, D. J., & Budd, G. C. (1988). Review of neuroscience. Macmillan Publishing Company.
- Park, H. S., Koo, J. H., & Song, S. H. (2017). Association of post-extubation dysphagia with tongue weakness and somatosensory disturbance in non-neurologic critically ill patients. *Annals of rehabilitation medicine*, 41(6), 961.
- Polastri, M., Nava, S., Clini, E., Vitacca, M., & Gosselink, R. (2020). COVID-19 and pulmonary rehabilitation: preparing for phase three.
- Ramsey, D. J., Smithard, D. G., & Kalra, L. (2003). Early assessments of dysphagia and aspiration risk in acute stroke patients. *Stroke*, 34(5), 1252–1257.
- Reddy, N. P., Canilang, E. P., Casterline, J., Rane, M. B., Joshi, A. M., Thomas, R., & Candadai, R. (1991). Noninvasive acceleration measurements to characterize the pharyngeal phase of swallowing. *Journal of biomedical engineering*, 13(5), 379–383.
- Rao, P. S., & Richard, J. (2012). Introduction to biostatistics and research methods. *PHI Learning Pvt. Ltd.*
- Riberto, M., Miyazaki, M. H., Jucá, S. S. H., Sakamoto, H., Pinto, P. P. N., & Battistella, L. R. (2004). Validação da versão brasileira da Medida de Independência Funcional. *Acta fisiátrica*, 11(2), 72–76.
- RCSLT (2020, Maio 25) RCSLT guidance. *Royal college of speech and language therapists*. <https://www.rcslt.org/>
- Ropper, A. ; Brown, R. (2005) – *Adam's and Victor's principles of neurology*. 8<sup>a</sup> ed. New York : McGraw-Hill.
- Rovira, A., Dawson, D., Walker, A., Tornari, C., Dinham, A., Foden, N., ... & Arora, A. (2020). Tracheostomy care and decannulation during the COVID-19 pandemic. A multidisciplinary clinical practice guideline. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 1–9.
- Saitoh, E., Pongpipatpaiboon, K., Inamoto, Y., & Kagaya, H. (2018). *Dysphagia Evaluation and Treatment*. Springer.
- Serra-Prat, M., Palomera, M., Gomez, C., Sar-Shalom, D., Saiz, A., Montoya, J. G., ... & Clavé, P. (2012). Oropharyngeal dysphagia as a risk factor for malnutrition and lower respiratory tract infection in independently living older persons: a population-based prospective study. *Age and ageing*, 41(3), 376–381.

- Smith, E. M., Lee, A. C. W., Smith, J. M., Thiele, A., Zeleznik, H., & Ohtake, P. J. (2021). COVID-19 and Post-intensive Care Syndrome: Community-Based Care for ICU Survivors. *Home Health Care Management & Practice*, 33(2), 117-124.
- Schelp, A. O., Cola, P. C., Gatto, A. R., Silva, R. G. D., & Carvalho, L. R. D. (2004). Incidência de disfagia orofaríngea após acidente vascular encefálico em hospital público de referência. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, 62, 503-506.
- SLP (2020, Maio 25) *Service Delivery Considerations in Health Care During Coronavirus/COVID-19*. American Speech-Language-Hearing Association. <https://www.asha.org/SLP/healthcare/SLP-Service-Delivery-Considerations-in-Health-Care-During-Coronavirus/>.
- SNS (2020, Maio 25). *COVID-19*. <https://covid19.min-saude.pt/>
- SPA (2020, Maio 25) *Speech pathology Australia Guidance for Service Delivery*. [https://www.speechpathologyaustralia.org.au/SPAweb/About\\_us/COVID19\\_News\\_and\\_Information/COVID-19\\_-\\_Guidance\\_for\\_Service\\_Delivery/SPAweb/About\\_Us/COVID-19/Guidance\\_for\\_Service\\_Delivery.aspx?hkey=fc19a880-e7a8-4246-8631-a474fc43d4ae](https://www.speechpathologyaustralia.org.au/SPAweb/About_us/COVID19_News_and_Information/COVID-19_-_Guidance_for_Service_Delivery/SPAweb/About_Us/COVID-19/Guidance_for_Service_Delivery.aspx?hkey=fc19a880-e7a8-4246-8631-a474fc43d4ae).
- Solomon, N. P. (2006, November). What is orofacial fatigue and how does it affect function for swallowing and speech?. In Seminars in speech and language (Vol. 27, No. 4, p. 268). *NIH Public Access*.
- Sordi, M. D., Mourão, L. F., Silva, A. A. D., & Flosi, L. C. L. (2009). Importância da interdisciplinaridade na avaliação das disfagias: avaliação clínica e videofluoroscópica da deglutição. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, 75, 776-787.
- Souza R. Pressões Respiratórias Estáticas Máximas. *J Pneumol*. 2002, outubro, 28 (03).
- Steele, C. M. & Van Lieshout, P. (2009). Tongue Movements During Water Swallowing in Healthy Young and Older Adults. *Journal of Speech, Language & Hearing Research*, 52 (5), 1255-1267.
- Stierli, S., Buss, I., Redecker, H., Baumberger, M., Blättler, E., Selb, M., ... & Schwegler, H. (2020). Insights from an interprofessional post-COVID-19 rehabilitation unit: A speech and language therapy and respiratory medicine perspective. *Journal of rehabilitation medicine*, 52(9), jrm0010-jrm00100.
- Sun, P., Qie, S., Liu, Z., Ren, J., Li, K., & Xi, J. (2020). Clinical characteristics of hospitalized patients with SARS-CoV-2 infection: A single arm meta-analysis. *Journal of Medical Virology*, 92(6), 612-617.
- Tong, J. Y., Wong, A., Zhu, D., Fastenberg, J. H., & Tham, T. (2020). The prevalence of olfactory and gustatory dysfunction in COVID-19 patients: A systematic review and meta-analysis. *Otolaryngology—Head & Neck Surgery*, 163(1), 3-11.
- Tornari, C., Surda, P., Takhar, A., Amin, N., Dinham, A., Harding, R., ... & Arora, A. (2020). Tracheostomy, ventilatory wean, and decannulation in COVID-19 patients. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 1-10.
- Velavan, T. P., & Meyer, C. G. (2020). The COVID-19 epidemic. *Tropical medicine & international health*, 25(3), 278.

- Vergara, J., Skoretz, S. A., Brodsky, M. B., Miles, A., Langmore, S. E., Wallace, S., ... & Mourão, L. F. (2020). Assessment, diagnosis, and treatment of dysphagia in patients infected With SARS-CoV-2: A review of the literature and International guidelines. *American journal of speech-language pathology*, 29(4), 2242-2253.
- Wang, Z., Chen, X., Lu, Y., Chen, F., & Zhang, W. (2020). Clinical characteristics and therapeutic procedure for four cases with 2019 novel coronavirus pneumonia receiving combined Chinese and Western medicine treatment. *BioScience Trends*, 14(1).
- Warnecke, T., Ritter, M. A., Kröger, B., Oelenberg, S., Teismann, I., Heuschmann, P. U., ... & Dziewas, R. (2009). Fiberoptic endoscopic dysphagia severity scale predicts outcome after acute stroke. *Cerebrovascular Diseases*, 28(3), 283-289.
- Werle RW, et al. Análise da força muscular respiratória, pico de tosse reflexa e tempo de ventilação mecânica em pacientes com e sem disfagia. *ASSOBRAFIR Ciência*. 2014; 5(2):11-24.
- World Health Organization/Europe WHO (2020, Maio 25). *Coronavirus*. <https://www.who.int/health-topics/coronavirus#tab=tab>
- World Health Organization/Europe. (2020, Maio 25). *COVID-19 exposes the critical importance of patient rehabilitation*. <https://www.euro.who.int/en/health-topics/health-emergencies/coronavirus-covid-19/news/news/2020/4/covid-19-exposes-the-critical-importance-of-patient-rehabilitation>.
- Yachou, Y., El Idrissi, A., Belapasov, V., & Benali, S. A. (2020). Neuroinvasion, neurotropic, and neuroinflammatory events of SARS-CoV-2: understanding the neurological manifestations in COVID-19 patients. *Neurological Sciences*, 1-13.
- Yan, Y., Shin, W. I., Pang, Y. X., Meng, Y., Lai, J., You, C., Zhao, H., Lester, E., Wu, T., & Pang, C. H. (2020). The first 75 days of novel coronavirus (SARS-CoV-2) outbreak: Recent advances, prevention, and treatment. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(7), 2323.
- Zhu, J., Ji, P., Pang, J., Zhong, Z., Li, H., He, C., Zhang, J., & Zhao, C. (2020). Clinical characteristics of 3,062 COVID-19 patients: A meta-analysis. *Journal of Medical Virology*. Advance online publication.
- Zhou, P., Yang, X. L., Wang, X. G., Hu, B., Zhang, L., Zhang, W., ... & Shi, Z. L. (2020). A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin. *nature*, 579(7798), 270-273.

## Anexo 1 – Parecer da Comissão de Ética para a Saúde



### ***PARECER DA COMISSÃO DE ÉTICA PARA A SAÚDE***

---

#### **TÍTULO DO ESTUDO**

“Fenótipos da Disfagia em doentes SARS-Cov-2 internados no CRN ,uma amostra da Zona Norte I”

---

**Documento do CES:** 37/2021(1)

**Serviço onde irá decorrer o Estudo:** Centro de Reabilitação do Norte -CRN

**Investigador Principal:** Rosa Denise Avelar Pequeno Barroso

---

A Comissão de Ética para a Saúde do Centro Hospitalar de Vila Nova de Gaia/Espinho, EPE, em reunião ordinária do dia **25/03/2021**, apreciou a documentação constante do dossier submetido para o estudo acima referenciado:

- Formulário de Submissão a UIEC;
- Impresso da CES;
- Pedido de realização do estudo dirigido ao CA;
- Aprovação do projeto pelo diretor de serviço;
- Compromisso de comunicação dos resultados obtidos com o projeto de investigação;
- Declaração de conflito de interesses;
- Curriculum vitae do principal investigador;
- Email datado de 19 de março com os esclarecimentos solicitados.

---

#### **Apreciação:**

Estudo de âmbito académico, mestrado em terapia da fala, ESS, IPP de caráter observacional, longitudinal, já que os dados reportam a dois momentos, antes e depois da intervenção de pessoas com disfagia por SARS-Covid2, descritivo já que pretendem a medição das características dos elementos de toda a população (doentes com SARS-Covid-2 internados no Centro de Reabilitação do Norte).

Tem como objetivo, analisar quais os fenótipos da disfagia que são encontrados em doentes com SARS.Cov2 internados no CRN, tendo em conta a heterogeneidade dessa população em relação a causa, e características sociodemográficas:

Justificar a associação entre SARS Cov2 e disfagia;

Relacionar a disfagia com as suas possíveis causas;

Descrever a eficácia da intervenção em doentes com disfagia SARS.Cov2

Critérios de inclusão e de exclusão bem definida "amostra de conveniência", excluídos os doentes com alterações da deglutição documentada previa ao SARS-Cov2.

Os dados serão recolhidos pelo investigador do SClinic: sociodemográficos, clínicos, escala FOIS, e a medida de independência funcional –MIF (dados não sensíveis),

Será constituída uma base de dados, garantida o anonimato e a confidencialidade dos dados, referindo que os "...dados só serão recolhidos apenas pelos investigadores do CRN que posteriormente facultarão os dados necessários a caracterização dos participantes." Investigadores estes que são a propia e a co- orientadora Dr.<sup>a</sup> Joana Maia também terapeuta da fala do CRN.

Não está previsto obtenção de consentimento informado, dados não sensíveis.

Estimam a previsão do decurso da investigação ate 30 de junho de 2021 com prazo de conservação de 2 anos.

Não esta prevista a transferência de dados,

Sem custos acrescidos.

Sem financiamento.

Sem conflito de interesses.

---

Ouvido o relator, o processo foi votado pelos membros da Comissão de Ética para a Saúde do Centro Hospitalar de Vila Nova de Gaia/EPE presentes:

Vice-presidente: Dr<sup>a</sup> Paula Fernandes

Restantes Membros:

Dra. Ana Ferreira

Enf<sup>a</sup> Teresa Trigo

Dra. Amelia Pereira

---

Delibera-se, parecer favorável ao estudo "Fenotipos da Disfagia em doentes SARS-Cov-2 internados no CRN ,uma amostra da Zona Norte I" o qual foi aprovado por unanimidade dos presentes.

Data: 25 /03 / 2021

A Vice-Presidente da Comissão de Ética para a Saúde



Dr.ª Paula Fernandes