



**unifaema**

**CENTRO UNIVERSITÁRIO FAEMA – UNIFAEMA**

**JHULIANA ROSA DOS SANTOS**

**EFEITOS DA POSIÇÃO PRONA NA OXIGENAÇÃO TISSULAR DE  
PACIENTES COM SÍNDROME DA ANGÚSTIA RESPIRATÓRIA AGUDA**

**ARIQUEMES - RO**

**2023**

**JHULIANA ROSA DOS SANTOS**

**EFEITOS DA POSIÇÃO PRONA NA OXIGENAÇÃO TISSULAR NA  
SÍNDROME DA ANGÚSTIA RESPIRATÓRIA AGUDA**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao curso de Fisioterapia  
do Centro Universitário FAEMA –  
UNIFAEMA como pré-requisito para  
obtenção do título de bacharel em  
Fisioterapia

Orientador (a): Profa. Ma. Jéssica  
Castro dos Santos.

**ARIQUEMES – RO  
2023**

# FICHA CATALOGRÁFICA

## FICHA CATALOGRÁFICA Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

S237e Santos, Jhuliana Rosa dos.

Efeitos da posição prona na oxigenação tissular de pacientes com síndrome da angústia respiratória aguda. / Jhuliana Rosa dos Santos. Ariquemes, RO: Centro Universitário Faema – UNIFAEMA, 2023.

45 f.

Orientador: Prof. Ms. Jéssica Castro dos Santos.

Trabalho de Conclusão de Curso – Bacharelado em Fisioterapia – Centro Universitário Faema – UNIFAEMA, Ariquemes/RO, 2023.

1. Síndrome do Desconforto Respiratório. 2. Unidade de Terapia Intensiva (UTI). 3. Cuidados de Fisioterapia. 4. Fisioterapia Respiratória. I. Título. II. Santos, Jéssica Castro dos.

CDD 615.82

### **Bibliotecária Responsável**

Herta Maria de Açucena do N. Soeiro  
CRB 1114/11

**JHULIANA ROSA DOS SANTOS**

**EFEITOS DA POSIÇÃO PRONA NA OXIGENAÇÃO TISSULAR NA  
SÍNDROME DA ANGÚSTIA RESPIRATÓRIA AGUDA**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao curso de Fisioterapia  
do Centro Universitário FAEMA –  
UNIFAEMA como pré-requisito para  
obtenção do título de bacharel em  
Fisioterapia.

Orientador (a): Profa. Ma. Jéssica  
Castro dos Santos.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Profa. Ma. Jéssica Castro dos Santos  
Centro Universitário FAEMA / UNIFAEMA

---

Profa. Ma. Patricia Caroline Santana  
Centro Universitário FAEMA / UNIFAEMA

---

Profa. Ma. Jessica de Sousa Vale  
Centro Universitário FAEMA / UNIFAEMA

**ARIQUEMES – RO**

**2023**

*Dedico este trabalho aos meus pais José Dílson e Brígida M<sup>a</sup>, ao meu esposo Jeanluca, familiares e amigos, que me apoiaram e incentivaram a seguir em frente com meus objetivos.*

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus que me honrou e me fez digna de tamanha grandeza, que desde o ventre da minha mãe zelou por mim e me livrou de todo mal, que foi meu alento, minha rocha e fortaleza nos tempos de angustias e aflição. Gratidão pela promessa que se cumpriu senhor Jesus!

Aos meus pais José Dílson e Brígida M<sup>a</sup> que me guiaram e ensinaram a trilhar o caminho da vida, que me encheram de princípios e ensinamentos honrosos. Obrigada pai e mãe por desde pequena vibrarem por minhas conquistas, por sempre estarem no meio da plateia quando eu tinha apresentações na escola, por se alegrarem quando eu chegava com diploma de melhor aluna, por apoiar meus estudos e depositarem em mim tamanha fé e confiança que me impulsionaram a ser melhor. Obrigada por sempre me ofertar o melhor que estava ao alcance de vocês, por nunca deixarem nada faltar a mim e a meus irmãos, por serem pais exemplares, por mostrar que nada na vida vem fácil, que precisamos trabalhar e ser honestos, e que Deus é o caminho e a verdade, eu amo vocês!

Agradeço ao meu esposo Jeanluca pelo companheirismo e amor durante esses cinco anos de caminhada, por sempre me consolar e me alegrar quando parecia tudo perdido, você me acompanhou de perto me viu vibrar por todas conquistas e chorar por ter medo e desânimo, mais sempre me animou e depositou em mim muita fé, obrigada amor, te amo!

Agradeço as minhas irmãs Mariana e Andressa por todo carinho e amor que tem por mim, as Minhas avós Cleusa e Anita pelo exemplo de perseverança e fé que tudo na vida é passageiro e que sempre tem algo bom a nos esperar, as minhas tias e tios, primos e primas, e aos demais familiares por sempre torcerem por mim, por sempre me mandarem mensagens, pelas palavras que me diziam, pelo apoio incondicional, os de perto e os de longe nunca deixaram de me apoiar, e sem vocês isso não seria possível

Agradeço a todos os colegas que pude conviver e dividir a vida durante esses cinco anos, em especial as minhas amigas Evellyn, Emanuele, Ariany, Naiana, Rosiliane, Taiza, Andressa, Tati, Rebeca e Polyana, muito obrigada por tudo que vivemos juntas, pelas risadas, pelos choros, pelos surtos, pelo apoio, carinho e amor que durante esse tempo eu criei por vocês, e recebi de vocês meninas. O que falar do grupinho “só ladeira a baixo”, Evellyn, Manu e Ari, vocês

se tonaram as minhas pessoas da faculdade e agora da vida, Deus de uma forma linda decidiu que formaríamos um grupinho apocalíptico, cheios de opiniões, cheio de personalidade e cheio de alegria, obrigada por fazerem essa caminha ser mais leve, por encherem meus dias de sorrisos, pelas conversas bobas e rotineiras. Os amigos são a família que nós escolhemos e eu escolhi vocês para sempre!

“Amizade não se compra, não se vende em prateleira. Não tem promoção de amigo no shopping, nem lá na feira. Um amigo é um presente de graça, mas faz a gente rico a vida inteira.”

Bráulio Bessa.

Amo vocês!!

Agradeço a minha orientadora Profa. Ma. Jéssica Castro dos Santos obrigada por ser essa professora excepcional que ensina com amor e que os olhos brilham quando fala da sua profissão, inspirando seus alunos a serem um pouquinho como você. Além de uma professora você é uma grande amiga que apoia e impulsiona seus alunos a voarem mais alto, obrigada por tudo, por me ensinar a ver meu mundo com outros olhos!!

Agradeço as demais professoras e professores que fizeram parte desse processo, obrigada por toda dedicação e carinho!

Agradeço a Neuza, o Itamar, o Domingos, e as meninas do financeiro, funcionários da UNIFAEMA que durante cinco anos me viram ir e vir, sempre com alegria trabalhando arduamente, obrigada por todo Bom dia, Boa tarde e Boa noite.

Agradeço a mim Jhuliana Rosa Dos Santos, filha, irmã, esposa e amiga que durante cinco anos abdicou de muitos momentos em família para estudar, teve que se manter de pé mesmo quando meu corpo inteiro pedia descanso. Com garra, determinação, fé, esperança e alegria encerro esse ciclo na minha vida, gratidão por tudo que passei até aqui.

Enfim, agradeço a todos aqueles que contribuíram direta ou indiretamente para a realização de mais um sonho.

*Seja forte e corajoso! Não  
se apavore e nem desanime,  
pois o Senhor, o seu Deus,  
estará com você por onde  
você andar.*

*- Josué 1:9*

## RESUMO

A síndrome da angústia respiratória aguda (SARA) é uma doença que afeta o sistema respiratório, em especial o pulmão, ela causa difusas lesões que agravam o quadro clínico do paciente, essas lesões afetam a relação ventilação/perfusão acarretando um quadro de hipoxemia refratária, dificultando a entrada de oxigênio (O<sub>2</sub>) e a retirada do dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) do sangue, podendo causar disfunção pulmonar ou sistêmica. Este trabalho tem como objetivo investigar sobre os efeitos da posição prona e seus benefícios na oxigenação tissular em pacientes com síndrome da angústia respiratória aguda. Trata-se de uma revisão bibliográfica integrativa para conceituar os efeitos da posição prona, a revisão integrativa da literatura foi realizada com artigos das bases de dados PubMed, LILACS, por meio dos descritores “síndrome do desconforto respiratório”, “Decúbito ventral” e “oxigenação”. Os critérios de inclusão artigos nos idiomas português, inglês e espanhol postados entre os anos de 2019 à 2023. Assim sendo concluímos que a posição prona utilizada em pacientes com SARA diminui o quadro de hipoxemia, melhora a oxigenação, o recrutamento alveolar e a relação ventilação /perfusão.

**Palavras-chave:** Posição Prona. Oxigenação. Síndrome do Desconforto Respiratório. Unidade de Terapia Intensiva. Fisioterapia.

## ABSTRACT

Acute respiratory distress syndrome (ARDS) is a disease that affects the respiratory system, especially the lungs, it causes diffuse lesions that worsen the patient's clinical condition, these lesions affect the ventilation/perfusion relationship, resulting in refractory hypoxemia, making it difficult for oxygen (O<sub>2</sub>) to enter and carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) to be removed from the blood, which can cause pulmonary or systemic dysfunction. This work aims to investigate the effects of the prone position and its benefits on tissue oxygenation in patients with acute respiratory distress syndrome. This is an integrative bibliographic review to conceptualize the effects of the prone position. The integrative literature review was carried out with articles from the PubMed and LILACS databases, using the descriptors "respiratory distress syndrome", "Prone decubitus" and "oxygenation." The inclusion criteria are articles in Portuguese, English and Spanish published between the years 2019 and 2023. Therefore, we conclude that the prone position used in patients with ARDS reduces hypoxemia, improves oxygenation, alveolar recruitment and ventilation ratio /perfusion.

**Keywords:** Prone Position. Oxygenation. Respiratory Distress Syndrome. Intensive care unit. Physiotherapy.

## LISTA DE FIGURAS

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| Figura 1 Fluxograma do processo de filtragem dos artigos.....                          | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Figura 2 Sistema respiratório: via condutora.....                                      | 20                                  |
| Figura 3 Sistema respiratório: via respiratória.....                                   | 21                                  |
| Figura 4 Pulmão Direito e Esquerdo; vista lateral .....                                | 22                                  |
| Figura 5 Radiografia de tórax mostrando os típicos aspectos radiográficos da SARA..... | 24                                  |
| Figura 6 Paciente em posição prona.....  | 25                                  |
| Figura 7 Manobra de envelope com lençóis.....  | 27                                  |
| Figura 8 Giro da posição prona.....  | 27                                  |
| Figura 9 Interfaces utilizadas na ventilação mecânica não invasiva. ....               | 28                                  |
| Figura 10 Sistemas de ventilação. ....   | 29                                  |

## LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

|                  |  |
|------------------|--|
| AVD's            | Atividades de Vida Diária                                    |
| CO <sub>2</sub>  | Dióxido de Carbono   |
| COFFITO          | Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional       |
| CRF              | Capacidade Residual Funcional                                |
| DD               | Decúbito Dorsal  |
| DECs             | Descritores em Ciências da Saúde                             |
| DV               | Decúbito Ventral   |
| FiO <sub>2</sub> | Fração Inspirada de Oxigênio                                 |
| IRpA             | Insuficiência Respiratória Aguda                             |
| LILACS           | Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde |
| O <sub>2</sub>   | Oxigênio   |
| PaO <sub>2</sub> | Pressão Parcial de Oxigênio                                  |
| PEEP             | Pressão Positiva Expiratória Fina                            |
| PP               | Posição Prona  |
| RI               | Revisão Integrativa de Literatura                            |
| SARA             | Síndrome da Angústia Respiratória Aguda                      |
| UTI              | Unidade de Terapia Intensiva                                 |
| V/Q              | Ventilação e Perfusão  |
| VM               | Ventilação Mecânica  |
| VMI              | Ventilação Mecânica Invasiva                                 |
| VNI              | Ventilação Mecânica Não Invasiva                             |

## SUMÁRIO

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1 INTRODUÇÃO .....</b>   | <b>14</b> |
| 1.1 JUSTIFICATIVA .....   | 15        |
| 1.2 OBJETIVOS .....   | 15        |
| 1.2.1 Geral .....   | 15        |
| 1.2.2 Específicos .....   | 15        |
| 1.2.3 Hipótese .....  | 16        |
| <b>2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS .....</b>                            | <b>17</b> |
| 2.1 PROCEDIMENTOS TÉCNICOS .....                                      | 17        |
| 2.1.1 Da coleta de dados.....   | 17        |
| 2.1.2 Da análise dos dados.....                                       | 18        |
| <b>3 REVISÃO DE LITERATURA.....</b>                                   | <b>20</b> |
| 3.1 ANATOMIA E A FISILOGIA DO SISTEMA RESPIRATÓRIO ....               | 20        |
| 3.2 SÍNDROME DA ANGÚSTIA RESPIRATÓRIA AGUDA.....                      | 23        |
| 3.4 VENTILAÇÃO MECÂNICA .....   | 28        |
| <b>4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS DA<br/>PESQUISA.....</b> | <b>32</b> |
| <b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>                                     | <b>37</b> |
| <b>REFERÊNCIAS .....</b>  | <b>38</b> |
| <b>ANEXOS.....</b>  | <b>44</b> |

## 1 INTRODUÇÃO

A síndrome da angústia respiratória aguda (SARA) foi citada pela primeira vez entre as décadas de 60 e 70, conhecida por ser uma insuficiência respiratória aguda seguida de sintomas como: cianose, hipoxemia refratária, taquipneia, diminuição da complacência pulmonar e dispneia, ela pode ter várias causas sendo elas indiretas ou diretas. Em seus achados radiográficos nota-se a prevalência de infiltrados em ambos pulmões e edema pulmonar intersticial, de acordo com as definições de Berlim podemos categorizar a SARA através da relação ventilação perfusão ( $PaO_2/FiO_2$ ) em: Leve, moderada e grave. Não foi definido um padrão-ouro no diagnóstico da SARA, leva-se em conta os fatores fisiopatológicos, clínicos e radiológicos (Oliveira, Teixeira, Rosa, 2019).

Considerando a fisiologia humana a ventilação mecânica (VM) é muito recomendada para paciente com SARA servindo de tratamento e de medida protetora, a VM surgiu no ano de 1952 para combater a pandemia de poliomielite na Dinamarca desde então essa técnica evoluiu e deixou de ser um suporte que normaliza as trocas gasosas para um suporte capaz de fazer essas trocas sem lesar o pulmão, sem comprometer a fisiologia sendo capaz de resolver a doença de uma forma menos agressiva promovendo a interação do paciente com o ventilador. (Holanda, Pinheiro, 2020).

Os pulmões de pacientes com SARA apresentam um aumento de infiltrados diminuindo as trocas gasosas causando declínio do quadro clínico, a VM é utilizada para recuperar os parâmetros respiratórios e melhorar a relação da ventilação/perfusão no intuito que o paciente seja o menos lesado possível e se recupere sem sequelas, são ofertadas a esses pacientes altos níveis de fração inspirada de oxigênio ( $FiO_2$ ) e pressão positiva expiratória fina (PEEP) (Carvalho, 2001, p.22).

Novos estudos foram realizados para melhorar o quadro gasométrico desses pacientes e se aprofundar nos aspectos fisiopatológicos da síndrome, a troca de posição desses pacientes nas unidades de terapia intensiva (UTI) é uma técnica considerável para melhora do quadro clínico, a posição de prona (PP) é usado para mobilização de secreções mostra-se importante para o aumento da capacidade residual funcional (CRF), distribui a ventilação de forma uniforme devido a gravidade, melhorando o *shunt* pulmonar (Net, Benito, 2002, p.103).

A PP é o posicionamento onde o paciente é colocado em decúbito ventral com a região dorsal virada para cima, essa técnica é um recurso muito utilizado em pacientes com SARA. Essa manobra é realizada para melhorar o recrutamento alveolar, o volume pulmonar, reduzir a resistência pulmonar e a elastância, para colocar o paciente em PP a equipe multidisciplinar utiliza alguns recursos ou dispositivos auxiliares (lençóis, macas automáticas, cintas, entre outros) para facilitar o trabalho. Assim como outras técnicas a PP apresenta algumas contra indicações dentre elas a mais graves são: arritmias agudas e estereotomia recente, após colocar o paciente na PP são realizadas gasometrias de hora em hora para avaliar a melhora do paciente e se ele é um bom candidato para manter o posicionamento (Leite *et al*, 2022).

## 1.1 JUSTIFICATIVA

A síndrome da angústia respiratória aguda (SARA) tem alta taxa de mortalidade em paciente internados nas unidades de terapia intensiva (UTI), pacientes com essa doença apresentam infiltrados pulmonares, diminuição da complacência, aumento da resistência pulmonar e redução das trocas gasosas, causando hipoxemia grave.

Utilizando o PP uma grande quantidade de alvéolos é recrutada porque há uma diminuição da tensão do parênquima pulmonar, reduzindo o colapso alveolar aumentando o volume pulmonar melhorando a distribuição de ventilação, ou seja, acontece mais trocas gasosas tornando o pulmão mais funcional e ativo, melhorando a respiração tissular e diminuindo o tempo de internação desses pacientes, diminuindo também os riscos de complicações.

## 1.2 OBJETIVOS

### 1.2.1 Geral

Investigar os efeitos fisiológicos da posição prona na melhora da oxigenação do paciente com síndrome da angústia respiratória aguda.

### 1.2.2 Específicos

- Discorrer sobre a anatomia e a fisiologia do sistema respiratório.
- Descrever sobre a Síndrome da Angústia Respiratória Aguda e suas nuances.
- Conceituar a posição prona e seus benefícios.
- Caracterizar a Unidade de Terapia Intensiva e a atuação da Fisioterapia.

### **1.2.3 Hipótese**

A SARA é um resposta inflamatória que causa lesões no pulmão tornando a entrada de líquidos nos alvéolos mais suscetível, com o paciente em posição Supina com abdômen para cima, o peso do pulmão faz com que se acumule mais líquido tornando difícil a tarefa de repelir o líquido acumulado, a PP utiliza da gravidade para melhorar a mobilização de secreções e o recrutamento alveolar já que a tensão sobre o parênquima pulmonar reduz, podendo recrutar alvéolos em regiões com atelectasia, reduzindo o shunt pulmonar e lesões pulmonares, desta forma melhora a relação ventilação/perfusão e a complacência pulmonar (Lima, Scansetti , Silveira, 2020).

## 2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O estudo realizado consiste em uma revisão integrativa de literatura, elaborado em etapas sendo elas: definição do tema, elaboração da hipótese, critérios de inclusão e exclusão, coleta dos dados, análise dos artigos selecionados, elaboração de um quadro com os objetivos e resultados dos estudos incluídos.

Os critérios de inclusão utilizados foram: estudos que abordavam a utilização da posição prona em pacientes com SARA, publicados entre os anos de 2019 à 2023, que estivessem nos idiomas português, inglês ou espanhol. Os critérios de exclusão utilizados foram: artigos incompletos na íntegra, que não abordavam a temática proposta e que não estivesse nos idiomas português, inglês e espanhol, ou estudos publicados anteriormente à 2019.

### 2.1 PROCEDIMENTOS TÉCNICOS

A revisão integrativa de literatura (RI) desde a década de 80 é considerada um método de pesquisa, onde é reunido estudos e seus resultados são sintetizados para que ocorra um aprofundamento sobre o assunto estudado. A RI respeita um método de busca, análise e síntese de dados rigorosos, possibilitando a tomada de decisão para qualificar um estudo (Casarin et al., 2020).

A RI pode ser dividida em empírica, metodológica e teórica, geralmente o processo para realizar a RI seguem 6 etapas sendo elas: definir um tema, critérios de inclusão e exclusão, extração dos dados, análise dos estudos, discussão dos resultados, elaboração da apresentação desses dados, a utilização de *softwares* contribui para qualidade do trabalho, melhorando a entrega final (Casarin et al., 2020).

#### 2.1.1 Da coleta de dados

Para a seleção da amostra realizou-se uma busca de estudos científicos indexados nas seguintes bases eletrônicas de dados: PubMed e a Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), com a utilização da estratégia PICO na qual “P” compete a população (Pacientes

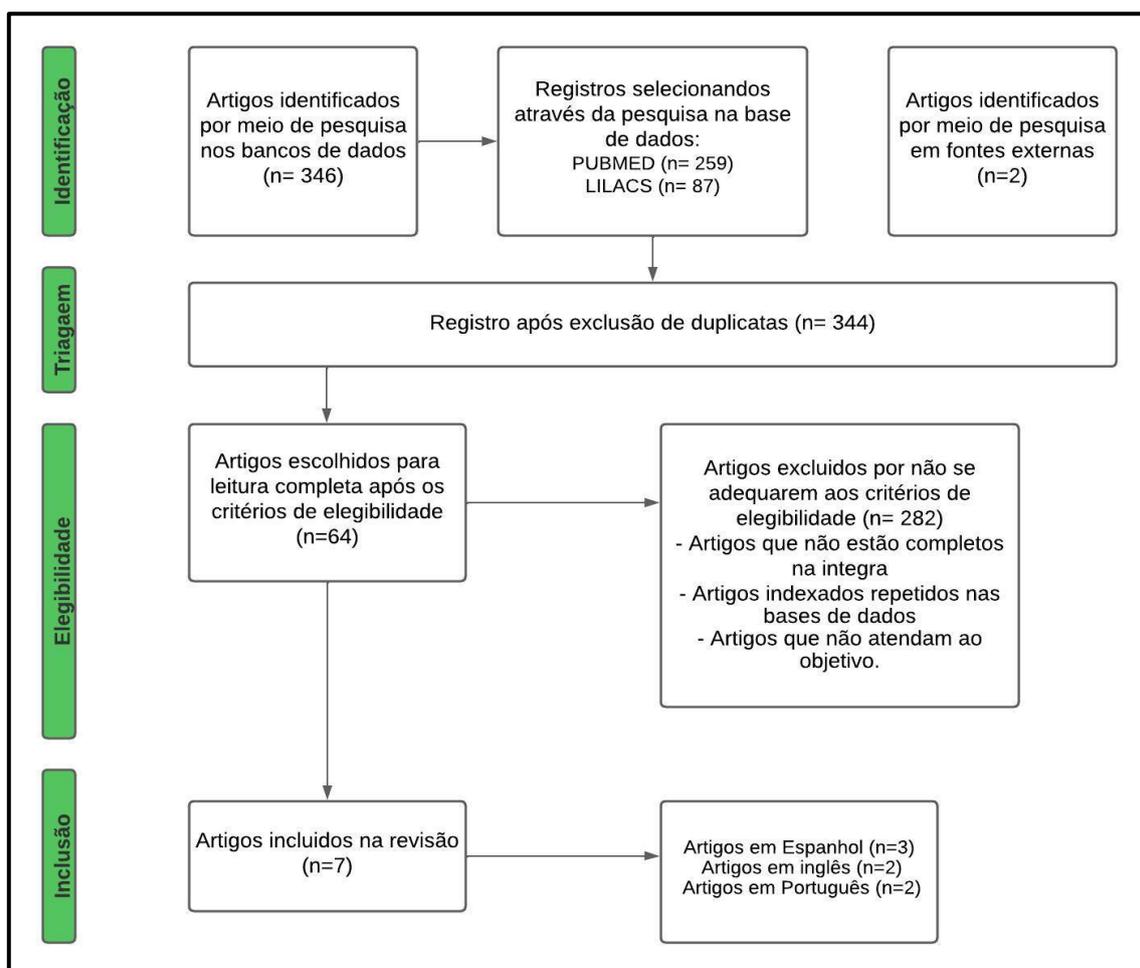
adultos com síndrome da angústia respiratória aguda), “I” intervenção (Posição Prona), “C” Comparação (decúbito dorsal), “O” outcome (Melhora Da Oxigenação Tissular ), foi definido os descritores em ciências da saúde (DECs): síndrome do desconforto respiratório, decúbito ventral, oxigenação. traduzidos para o inglês: respiratory distress syndrome, prone position, oxygenation, os operadores booleanos utilizados nas buscas foram “AND” e “OR”.

### **2.1.2 Da análise dos dados**

Foram identificados inicialmente 346 artigos através das bases de dados PubMed e LILACS, após aplicar os critérios de inclusão e exclusão restaram 64 artigos, foi realizada a leitura de seus títulos e resumos sendo selecionado 5 artigos que correspondia com o tema do estudo abordado, foram adicionados 2 artigos de fontes externas considerados enriquecedores para o estudo, totalizando 7 artigos para compor o quadro. O quadro contém as seguintes informações: Autor/ano, Objetivo, Resultados.

Esse estudo é de grande relevância pois após a pandemia da COVID-19 casos de síndrome da angústia respiratória aguda se tornaram mais frequentes, sendo importante estudar maneiras de amenizar complicações causadas pela doença.

Figura 1 Fluxograma do processo de filtragem dos artigos



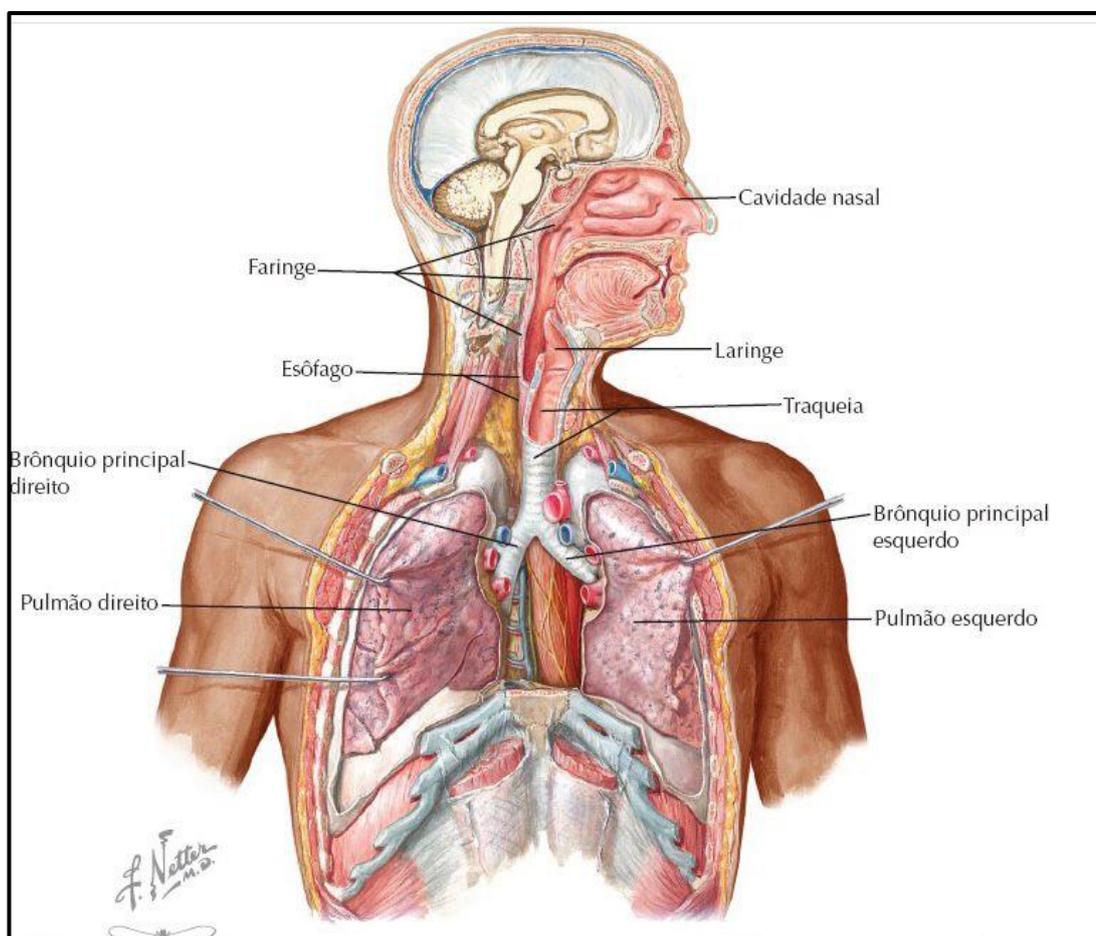
FONTE: elaborado pela autora (2023).

### 3 REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1 ANATOMIA E A FISIOLOGIA DO SISTEMA RESPIRATÓRIO

O sistema respiratório é um conjunto de estruturas e órgãos que realizam a troca gasosa, ou seja, ele é responsável pela hematose. É dividido em duas porções sendo uma condutora e outra respiratória. A parte condutora é constituída pelo nariz, cavidade nasal, laringe, faringe, traqueia e bronquíolos (figura 2) eles funcionam como tubos que além de conduzir tem a função de filtrar, aquecer e umidificar o ar (Lyons, 2023).

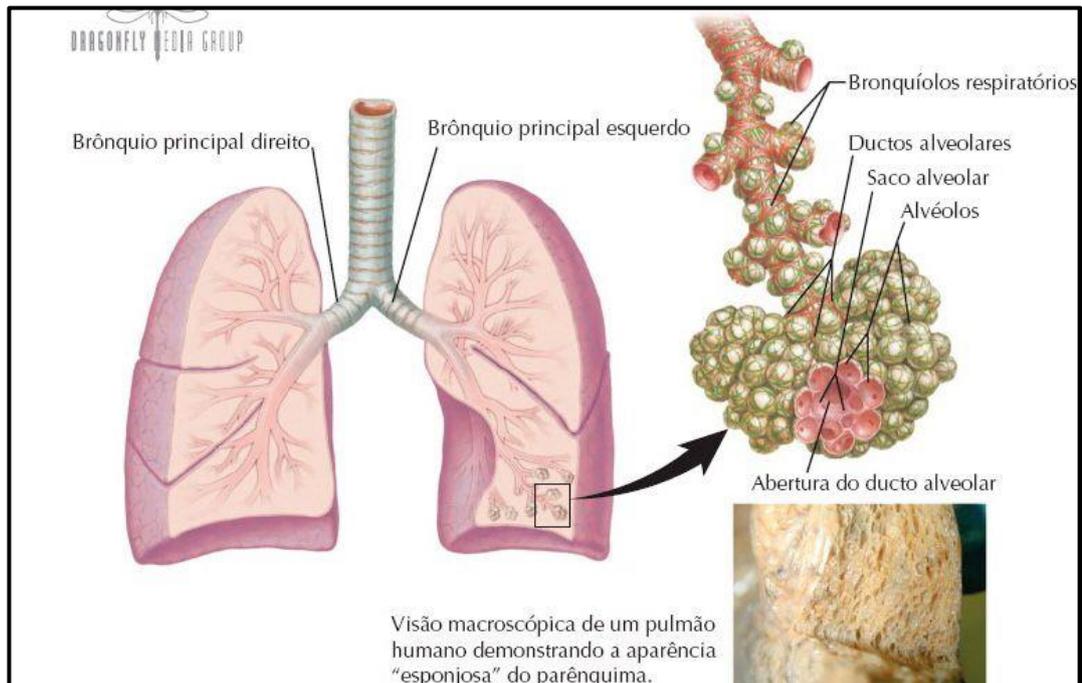
**Figura 2 Sistema respiratório: via condutora.**



Fonte: NETTER, (2023).

A parte respiratória é constituída pelos bronquíolos, ductos alveolares, e alvéolos (figura 3), é a responsável pelas trocas gasosas, retira o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) do sangue e deposita o oxigênio (O<sub>2</sub>) (Lyons, 2023).

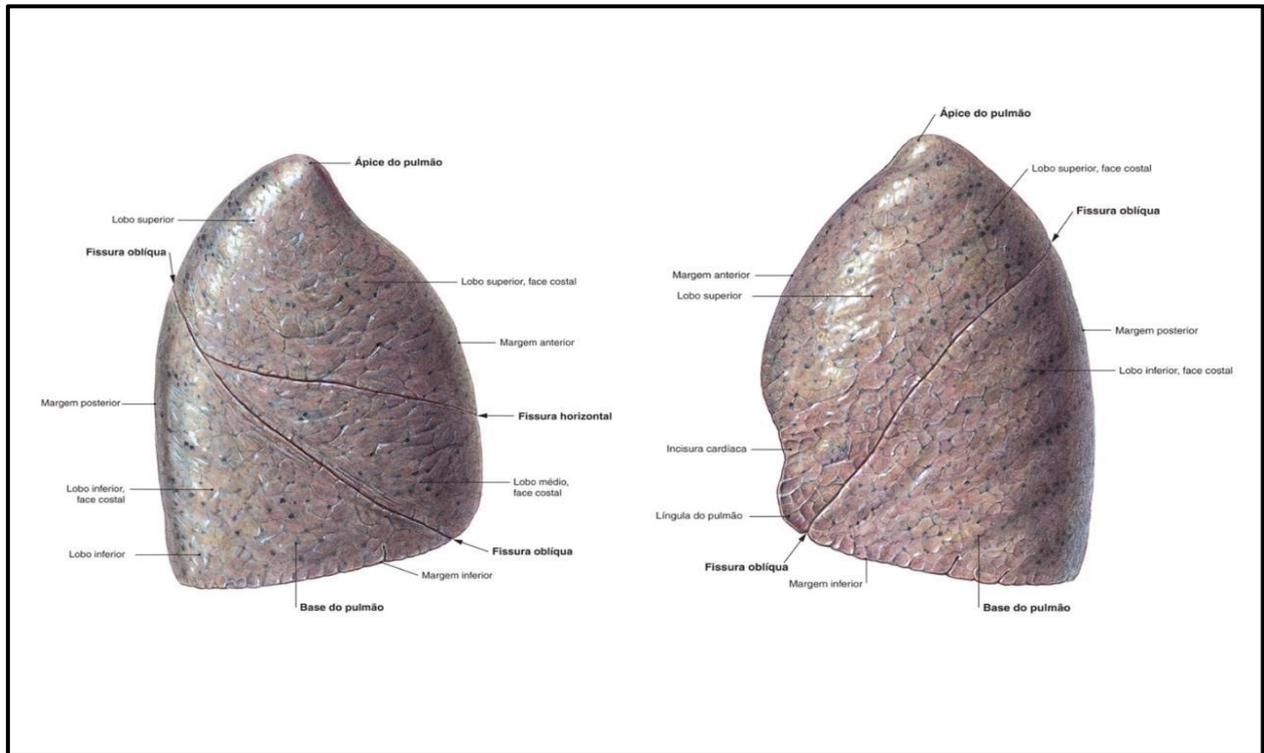
**Figura 3 Sistema respiratório: via respiratória.**



Fonte: NETTER, (2023).

O pulmão pode ser considerado um dos órgãos mais importantes do sistema respiratório, ele tem como principal função realizar as trocas gasosas. O pulmão direito é dividido em três lobos (figura 4): superior, médio, e inferior, o pulmão esquerdo é dividido em dois lobos: superior e inferior. Os lobos são separados pelas fissuras e em cada lobo encontramos segmentos broncopulmonar. Os pulmões são conectados na traqueia através dos bronquíolos, ele é revestido por duas pleuras uma interna (pleura parietal) e outra externa (pleura visceral), essas têm a função de proteger os pulmões. Os espaços pleurais são preenchidos com líquido pleural, esse líquido juntamente com a pleura impendem o atrito durante o ciclo respiratório e mantêm a estrutura lubrificada durante todo o processo. (Paresque, [201?]).

**Figura 4 Pulmão Direito e Esquerdo; vista lateral**



Fonte: SOBOTTA, (2017).

A ventilação pulmonar espontânea nada mais é que a inspiração e expiração de ar, toda essa mecânica acontece com grande influência dos músculos intercostais que possibilitam a expansão e a retração da caixa torácica, auxiliando o diafragma permitindo a entrada e saída do ar nos pulmões. A pressão pulmonar serve para expandir os pulmões e permitir a entrada de ar nos alvéolos, o paciente estando em ventilação espontânea ou mecânica é vital que esse gradiente de pressão seja positivo. Quando falamos em ventilação pulmonar a pressão, fluxo e volume estão ligados diretamente com a complacência pulmonar e a resistência das vias respiratórias, a complacência pulmonar nada mais é que a capacidade que o pulmão tem de distender-se para cada aumento de pressão transpulmonar, desta forma é controlada a quantidade de entrada e saída de ar nos pulmões (Pires, 2022).

Os efeitos deletérios que a SARA causa no sistema respiratório acarreta um déficit na ventilação pulmonar espontânea, sendo assim recomendado a utilização da ventilação mecânica (VM), tanto invasiva como não invasiva, a depender do caso. Através de muitos estudos a ventilação mecânica vem se aperfeiçoando e se modernizando, baseando-se principalmente na fisiologia humana e se aprofundando em estudos laboratoriais, ensaios clínicos, estudo de caso, entre outros (Pires, 2022).

### 3.2 SÍNDROME DA ANGÚSTIA RESPIRATÓRIA AGUDA

A síndrome da angústia respiratória aguda (SARA) é uma exagerada resposta inflamatória que pode causar disfunções pulmonares ou sistêmicas, levando assim o aumento do acúmulo de fluido pulmonar ou desordem sistêmica, diminuição da complacência pulmonar e por consequência uma insuficiência respiratória aguda (IRpA). Geralmente a SARA causa lesões no parênquima pulmonar e pode ser resultante de outras patologias como; pneumonia, sepse, peritonite e politraumatismos. Possui alguns sinais clínicos característicos, estertores pulmonares, taquipneia, hipoxemia, angústia respiratória e cianose são alguns deles (Souza, Sefarini, Cruz, 2019).

A SARA pode ser dividida em três categorias de acordo com Dalmedico et al, (2019), sendo elas: leve  $PaO_2 / FiO_2 \leq 300$  mm/Hg; moderada  $PaO_2/FiO_2 \leq 200$  mm/Hg e grave  $PaO_2 / FiO_2 \leq 100$  mm/Hg. O tratamento de pacientes acometidos por essa enfermidade é baseado em medidas para otimizar a oxigenação e prevenir a progressão de lesões pulmonar, para que isso aconteça são utilizadas algumas técnicas e recursos, a estratégia ventilatória protetora, manobras de recrutamento alveolar e posição prona são algumas das grandes aliadas (Dalmedico et al, 2019).

O diagnóstico da SARA depende de vários critérios clínicos, e mesmo assim não chegaram a um padrão ouro, sua etiologia tem causas diretas/primárias como; contusões pulmonares, pneumonias ou causas indiretas/segundárias como; overdose e sepse. Atualmente as definições de Berlim são as mais utilizadas para diagnosticar pacientes com SARA. Cerca de 25% dos pacientes internados grave, que necessitam de VM são acometidos pela SARA, por isso essa doença é fortemente ainda associada a uma alta taxa de mortalidade a longo prazo. Grande parte das pessoas acometidas pela SARA sofrem significativas sequelas cognitivas e físicas. (De Almeida et al, 2023).

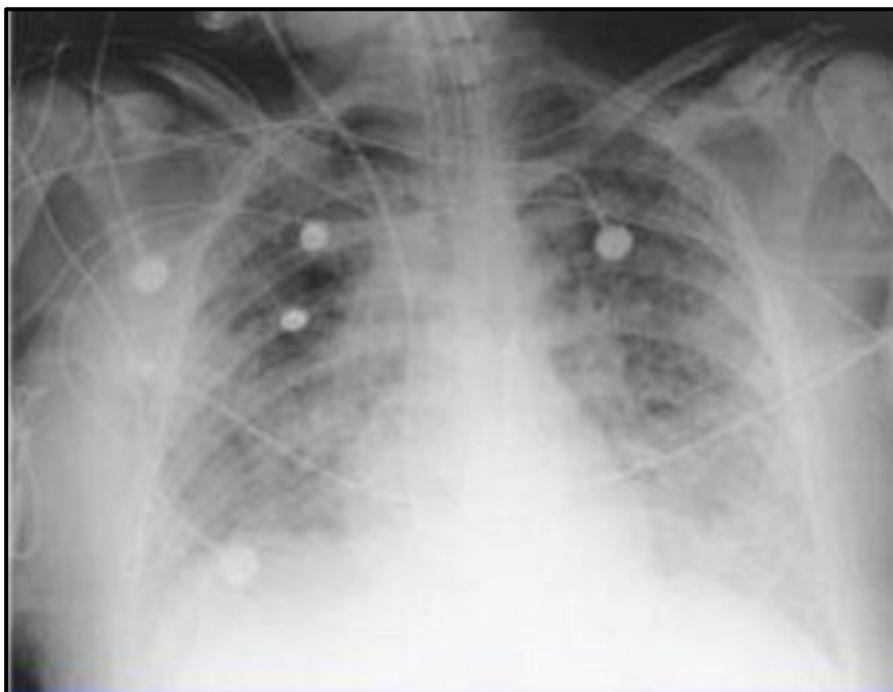
A SARA é caracterizada por desencadear quadros de IRpA, ela está associada a uma fisiologia restritiva e hipoxemia refratária, os capilares pulmonares aumentam sua permeabilidade facilitando o influxo de fluidos inflamatórios que se acumulam nos espaços alveolares e nos interstícios pulmonares reduzindo assim a complacência pulmonar. O acúmulo de líquido dificulta a ação do surfactante alveolar e sua síntese podendo causar atelectasia

pelo colapso desses alveolos, prejudicando a hematose , ou seja, os alveolos irão receber uma grande quantidade de sangue ou líquido, piorando a relação ventilação/perfusão podendo ter a presença de *shunt*, diminuindo a complacência pulmonar e os volumes pulmonares causando uma hipoxemia gradativa. (Santos *et al*, 2023).

Segundo Kacmarek (2009, p. 576) esse acúmulo de líquido gera uma restrição na respiração tissular acarretando por consequência um edema pulmonar que pode causar infarto do miocárdio, doença valvar, insuficiência renal, hipertensão sistêmica, miocardite, e embolia pulmonar. A ocorrência do *shunt* pulmonar pode provocar lesões nos tecidos agravando ainda mais a hemodinâmica.

Nos aspectos radiográficos (figura 5) apesar de causar danos vasculares e cardíacos a SARA apresenta tamanho cardíaco regular, nota-se infiltrados difusos nos alveolos periféricos, ângulos costofrênicos apagados, e derrame pleural diminuto (Costa, 2020).

**Figura 5 Radiografia de tórax mostrando os típicos aspectos radiográficos da SARA.**



Fonte: EGAN (2009).

Devido a funcionalidade pulmonar ser tão prejudicada pela doença é indicado a utilização da ventilação mecânica para recuperar as funções

respiratórias, melhorar o desenvolvimento pulmonar e serve também como medida protetora (Costa, 2020).

### 3.3 POSIÇÃO PRONA

Em 1974 sugeriu-se que a PP era uma técnica muito benéfica para pacientes sedados ou paralisados, já em 1976 foi realizado um novo estudo que constatou melhora do quadro clínico de pacientes com SARA quando utilizada a PP. A posição prona consiste em uma manobra em que o paciente é transferido do decúbito dorsal (DD) para o decúbito ventral (DV) (figura 6), para realizar essa manobra é necessária uma equipe multidisciplinar capacitada, sendo fundamental a presença de quatro profissionais dispostos pelo leito, uma pessoa na cabeceira da maca, uma de cada lado da maca e uma responsável por cuidar dos aparelhos e acessos do paciente manejado (Parry, Gaudard, Lunes, 2020).

**Figura 6 Paciente em posição prona.**



Fonte: ASSOBRAFIR, (2020).

Atualmente é recomendado a utilização precoce da PP de preferência entre as 48 e 24 horas iniciais em pacientes que apresentam SARA, ou colocado na VMI que apresenta  $FIO_2 > 60\%$ , essa técnica geralmente é utilizada em pacientes com a relação ventilação/perfusão considerada grave  $< 150$  mmHg. Assim como outras técnicas a PP apresenta algumas contraindicações como: fratura pélvica, arritmia grave aguda, fratura vertebral, pressão intracraniana não monitorada, esternotomia recente, entre outras. É um procedimento seguro e barato, falta preparação das equipes e organização para que seja mais eficiente e utilizada (Borges *et al.*, 2020).

Para realizar a PP é necessária uma equipe treinada, a partir de então o paciente pode ser preparado, devemos levar em conta alguns cuidados necessários para o sucesso da PP sendo eles: alinhar a maca, revisar toda VMI caso o paciente esteja usando, fechar a dieta duas horas antes. Cuidados especiais devem ser tomados com sondas e drenos, a equipe utiliza lençóis, cintas e alças para facilitar a realização da manobra, assim que colocado em DV, o paciente é posicionado com um braço fletido para cima e outro estendido para baixo, a cabeça se volta para o lado do braço fletido, deve se usar coxins de decúbito para evitar úlceras por pressão, placas hidrocoloides podem ser utilizadas na face, ombros e joelhos para aliviar a pressão. É recomendada a mudança da posição dos braços e cabeça de 2 em 2 horas (Correa, Gardenghi, 2019).

Deve se manter o paciente em PP de 12 a 16 horas por dia para que se tenha um resultado positivo. Os efeitos fisiológicos dessa técnica têm relação com a gravidade que melhora o deslocamento de secreções, reduzindo o shunt pulmonar, favorece o retorno venoso aprimorando a relação ventilação e perfusão (V/Q), para saber se a técnica está sendo benéfica para o quadro clínico do paciente, é realizada gasometria arterial para saber analisar a  $Fio_2$ , é necessário que a manobra seja realizada de forma adequada para reduzir a taxa de mortalidade (Pereira, Dias, Patrício, 2022).

Para facilitar a manobra, é realizado um envelope com os lençóis (figura 7), coloca-se um lençol sobre o paciente e outro por baixo do dorso e enrola-se as bordas bem próxima do mesmo, então a equipe aguarda o comando e começam a realizar o giro (figura 8), assim que girado é organizado o leito do paciente e posicionado os coxins. A realização de um checklist preveni erros e complicações durante a ação da manobra (Oliveira, 2017).

**Figura 7 Manobra de envelope com lençóis.**



Fonte: Oliveira, (2017).

**Figura 8 Giro da posição prona.**



Fonte: Oliveira, (2017).

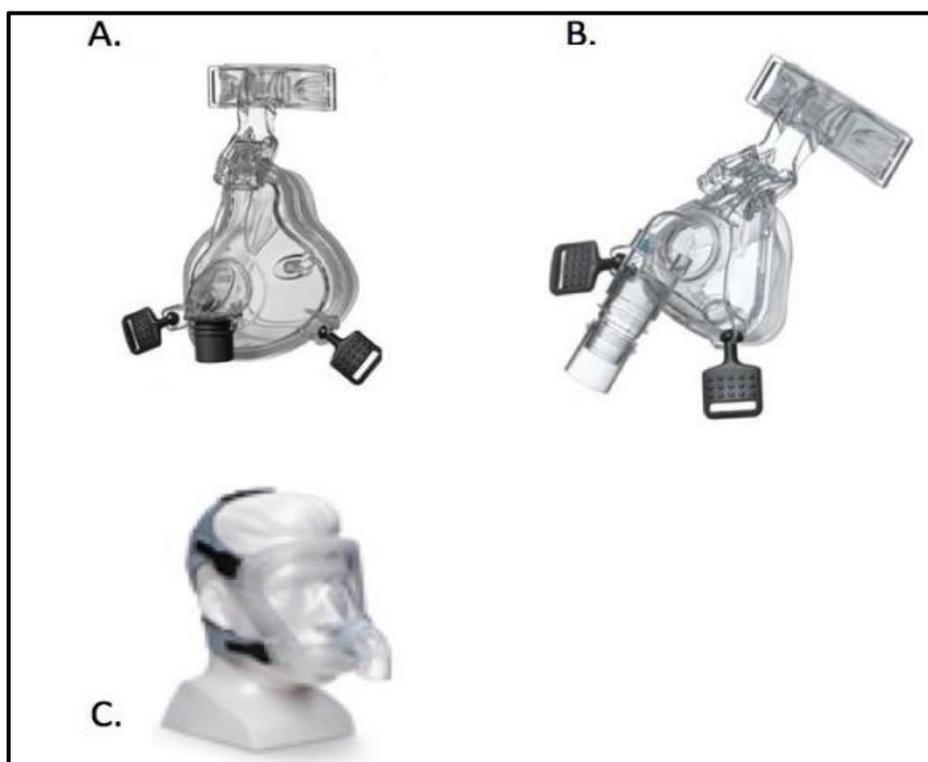
É realizada gasometrias de controle para saber como o paciente está reagindo a PP, então uma hora antes de realizar o DV é realizada a primeira gasometria, uma hora após o paciente estando em DV é realizada a segunda gasometria, depois de 6 em 6 horas é realizada outras gasometrias, e uma hora antes de despronar o paciente é realizada outra gasometria, se o paciente responder bem no início da manobra é mantido, caso não tenha uma resposta tolerável o paciente volta para o DD (EBSH, 2020).

### 3.4 VENTILAÇÃO MECÂNICA

A ventilação mecânica ajuda na redução do trabalho respiratório e melhora nas trocas gasosas e atua de forma protetora para que não haja lesões nos pulmões, a ventilação mecânica não invasiva (VNI) é utilizada com interfaces completas, nasais e faciais (figura 9), a ventilação mecânica invasiva (VMI) é uma técnica que utiliza pressão positiva e é aplicada em vias artificiais através de cânula de traqueostomia ou tubo endotraqueal (Brito, Brant, Parreira, 2013, p. 103).

**Figura 9 Interfaces utilizadas na ventilação mecânica não invasiva.**

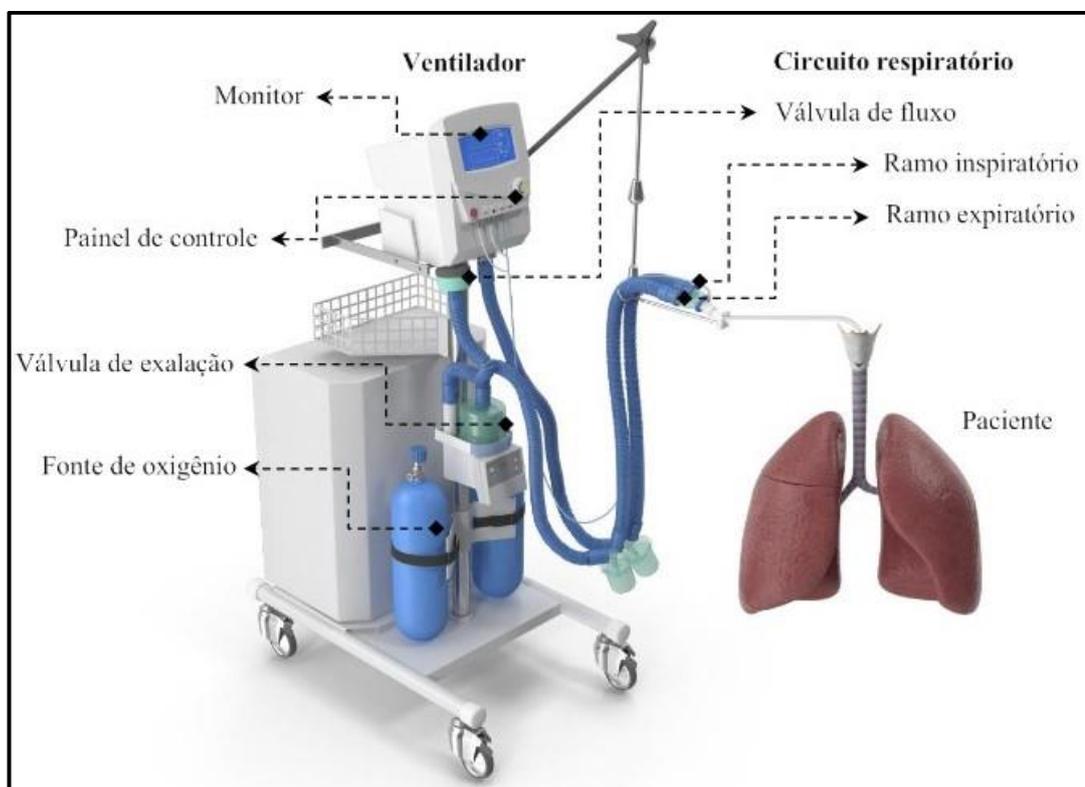
(A. máscara orofacial; B. máscara nasal; C. máscara total).



Fonte: Cruz, Zamora, (2013).

A VMI é realizada através de aparelhos que insuflam as vias aéreas através de uma pressão subatmosférica, esse gradiente de pressão faz com que o ar chegue até os brônquios pulmonares e atinja os alvéolos, foi estudada e elaborada para suprir as necessidades fisiológicas do sistema respiratório, para que isso ocorra o aparelho de ventilação possui vários mecanismos (Figura 10), assim quando um paciente apresenta alguma doença ou trama que aumenta a resistência das vias respiratórias, a VM através de pressão positiva bombeia o ar para os pulmões, aliviando o esforço respiratório (Ghiggi; Almeida; Aldino, 2021).

**Figura 10 Sistemas de ventilação.**



Fonte: Ghiggi, Almeida, Aldino, (2021).

A ventilação se mostra grande aliada para manter os parâmetros ventilatórios, e proporcionar uma recuperação mais rápida, o fisioterapeuta é responsável pelo manejo da VM podendo conduzir, monitorar e promover a oferta e retirada da mesma. Essas intervenções são indispensáveis nas unidades de terapia intensivas (UTIs) na atuação do posicionamento, recrutamento alveolar, oxigenoterapia, protocolos de reabilitação pulmonar e

músculo esquelética, mobilização precoce e suporte ventilatório (Cavalcante *et al.*, 2021).

### 3.5 UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA

A Unidade de terapia intensiva (UTI) é caracterizada por ser um espaço que recebe pacientes que necessitam de cuidados intensivos de saúde, os pacientes admitidos são observados constantemente por período integral de forma eficiente para que apresente início de recuperação (Aguilar *et al.*, 2021).

Para assegurar um bom funcionamento e segurança para os pacientes, visitantes, e profissionais da área, o ministério da saúde desenvolveu a resolução nº 7 no dia 24 de fevereiro de 2010 com intuito de padronizar os critérios mínimos para o funcionamento das UTIs sejam elas públicas ou privadas. Para cada 10 ou 8 leitos é necessário um médico diarista e outro plantonista, e um enfermeiro assistente, um fisioterapeuta para cada 10 leitos, disponível durante 18 horas por dia, um técnico de enfermagem para cada 2 leitos e um técnico de enfermagem para auxiliar em serviços de apoio. Deve ter equipamentos e materiais de acordo com a faixa etária dos pacientes atendidos nas UTIs, e para cada paciente internado deve se ter equipamentos necessários caso o paciente precise de intervenções (Mello, 2010).

Alguns estados viram a necessidade e o quanto era prejudicial esse tempo que a UTI ficava sem um profissional fisioterapeuta, desta forma, eles criaram um projeto lei que torna obrigatória a presença de 1 fisioterapeuta para cada 10 leitos durante 24 horas por dia dentro das UTI's, hodiernamente a fisioterapia intensiva vêm assumindo maior relevância e ganhando espaço no mercado de trabalho (Junior, 2023).

As principais causas para internações de pacientes nas UTIs são neurológicas e IRpA. Geralmente pacientes neurológicos ou com IRpA necessitam da utilização de VM para auxiliar na fisiologia respiratória, pacientes neurológicos podem perder funções motoras e fisiológicas sendo necessário um cuidado intensivo, pacientes com IRpA podem apresentar distúrbios ventilatórios a internação na UTI ajuda na prevenção de danos futuros e na evolução da função respiratória (Ribeiro, Souza, Silva, 2019).

### 3.4.1 Atuação da Fisioterapia na Unidade de Terapia Intensiva

A atuação do fisioterapeuta intensivista é nova e vem evoluindo com o passar do tempo, o papel do fisioterapeuta nesse campo de atuação era até então tratar doenças e complicações respiratórias, porém a especialidade conquistou autonomia para manusear o ventilador mecânico e destaque quando se trata de mobilização precoce. O papel do fisioterapeuta na UTI é trabalhar para diminuir os riscos de complicações, melhorando a capacidade física e filológica dos pacientes. Antes da introdução do profissional fisioterapeuta dentro dos centros de cuidados intensivos era recorrente o retorno de pacientes com complicações e comprometimento motor sendo incapazes ou dependentes para realizar suas atividades de vida diárias (AVD's) (Fu, 2018).

De acordo com COFFITO (2014) a resolução N° 402/2011, Artigo 7°:

A atuação do Fisioterapeuta Intensivista se caracteriza pelo exercício profissional em todos os níveis de atenção à saúde, em todas as fases do desenvolvimento ontogênico, com ações de prevenção, promoção, proteção, educação, intervenção, recuperação e reabilitação do cliente/paciente/usuário.

Com a internação prolongada dos pacientes nas UTIs é inevitável os efeitos deletérios, perda de massa muscular, fraqueza, redução da mobilidade articular, dependência para realizar as AVD's são algumas das complicações. O papel do fisioterapeuta em relação ao manejo do paciente se torna indispensável, o fisioterapeuta realiza uma avaliação clínica e cinética funcional para melhor atender as necessidades e individualidades do seu paciente, desta forma ele consegue alcançar os objetivos com facilidade. É notável a importância dos profissionais fisioterapeutas dentro das unidades de terapia intensiva, já que seu campo de atuação é vasto, e estudos comprovam a melhora de pacientes assistidos por esses profissionais (Furtado *et al.*, 2020).

Nota-se que a participação de fisioterapeutas no tratamento de pacientes com SARA não se limita apenas aos cuidados respiratórios, mas proporciona também intervenções osteomioarticular, cardiovascular e metabólicas, através da mobilização precoce, exercícios terapêuticos, eletro estimulação, entre outros. Uma técnica muito difundida entre os fisioterapeutas intensivistas é posição prona, essa técnica geralmente é utilizada em pacientes com IRpA consistem em trabalhar o posicionamento de forma que altere a fisiologia das

trocas gasosas e a mecânica respiratória, melhorando efetivamente a oxigenação e a hematose (Pereira *et al.*, 2021).

#### **4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS DA PESQUISA**

As informações sobre os artigos selecionados estão resumidas no **Quadro 1** que contém: Autor/ano, Objetivo, Resultados. Foram selecionados 7 artigos nos idiomas português, inglês e espanhol

Quadro 1- Efeitos da posição prona em paciente com síndrome da angústia respiratória aguda.

| AUTOR/ANO                    | TÍTULO   | OBJETIVOS  | RESULTADOS   |
|------------------------------|--|--|--|
| Naranjo <i>et al.</i> , 2021 | Ventilación en decúbito prono en el síndrome de dificultad respiratoria aguda del adulto por el virus SARS CoV-2     | Descrever elementos atualizados sobre a posição prona em pacientes infectados pelo vírus SARS cov-2, com e sem ventilação artificial   | Naranjo et al. (2021) realizou uma revisão de literatura com o objetivo de descrever atualizações referentes a utilização da PP em pacientes com SARA pela COVID-19, o estudo conclui que a utilização da PP é benéfica sendo utilizada tanto em paciente entubado quanto em pacientes em ar ambiente, recomendou-se que mais estudos sejam feitos para padronizar a utilização da posição de prona desta forma ser eficiente e minimizar os efeitos deletérios da SARA.   |
| Mantilla, Tirado, 2020.      | Ventilación espontánea en decúbito prono en pacientes con infección por SARS Cov-2 sin ventilación mecánica invasiva | É dar a conhecer que a posição na DP apresenta grande benefícios que podem ser implementados hoje, em pacientes com infecção por SARS-CoV-2 sem ventilação mecânica invasiva, com o objetivo de ser utilizada não como uma terapia de resgate, mas como uma terapia para evitar a deterioração da função ventilatória, podendo ser implementado em todos os hospitais COVID. | No estudo realizado por Mantilla, Tirado (2020) teve como objetivo relatar a utilização da PP em pacientes com SARS COV-2 que não utilizam ventilação mecânica invasiva, sendo muito difundida em pacientes com SARA grave e moderada a PP ganhou destaque como manobra de proteção e recuperação pulmonar, o mecanismo fisiopatológico do DV mostra que a um maior recrutamento pulmonar melhorando as trocas gasosas, desta forma a manobra é bem vista como um recurso a ser utilizado para que não ocorra a intubação dos pacientes com SARA leve. |

|                                 |  |   |   |
|---------------------------------|--|---|---|
| Fernandes <i>et al.</i> , 2023. | Ventilação protetora na síndrome do desconforto respiratório agudo causada pela COVID-19: o manejo do fisioterapeuta | Conhecer o manejo do fisioterapeuta relacionado à ventilação protetora em pacientes com SDRA por COVID-19, listando as principais estratégias utilizadas e as barreiras encontradas para sua implementação  | Fernandes et al. (2023) realizou um estudo transversal e descritivo com fisioterapeutas das UTIs de hospitais privados e públicos, 102 profissionais responderam ao questionário que tinha como objetivo saber quais manobras de proteção ventilatória eram utilizadas e quais eram mais difundidas. 66 fisioterapeutas que corresponde a 64,7% dos participantes consideram a PP uma das principais estratégias quando se fala em proteção ventilatória, descreveram que os objetivos principais que querem alcançar com a técnica é: melhorar a complacência, a relação ventilação/perfusão, oxigenação e prevenir outras complicações. Concluiu-se que a PP se enquadra como uma das principais estratégias de proteção ventilatória, sugere-se que sejam realizados mais estudos para aprimorar os fisioterapeutas intensivistas. |
| Perón, Izquierdo, 2021.         | Posicionamiento prono en el soporte ventilatorio invasivo del síndrome de dificultad respiratoria aguda por COVID-19 | Apresentar as evidências disponíveis sobre as alterações produzidas no sistema respiratório pela implementação do posicionamento prono em pacientes com suporte ventilatório invasivo devido à síndrome do desconforto respiratório agudo associada à COVID -19 e seu impacto na mortalidade. | No estudo de revisão temática realizado por Perón, Izquierdo, (2021), buscou mostrar a relação da PP com o sistema respiratório de pacientes com SARA induzida pela COVID-19. A utilização da PP mostrou-se fortemente aplicável para melhorar a relação ventilação/perfusão, existe uma falta de uniformidade no quadro clínico dos pacientes com SARA induzida pela COVID-19, propõe-se que exista duas classes correspondentes a elastância, capacidade de recrutamento e peso pulmonar, peso da perfusão pulmonar (V/Q) e relação ventilação pulmonar/pulmão sendo elas: L (baixo valores) e H (alto valores), sendo o tipo H o mais correspondente com a SARA. O estudo foi concluído afirmando que colocar pacientes com SARA em DV melhora o prognóstico e diminui a mortalidade, considerou-se que seria                      |

|                              |   |   |  |
|------------------------------|---|---|--|
|                              |   |   | interessante mais estudos para a aplicação da PP em pacientes menos críticos que estejam acordados em respiração espontânea.   |
| Souza <i>et al.</i> , 2022.  | Uso da posição prona no tratamento de pacientes críticos com síndrome da angústia respiratória aguda. | realizar uma revisão bibliográfica sobre o uso da posição prona no tratamento de pacientes críticos que apresentam a Síndrome da Angústia Respiratória Aguda.     | No estudo realizado por Souza et al. (2022), teve como objetivo falar sobre a posição prona aplicada em pacientes críticos com sara, esse estudo possibilitou uma análise positiva em relação a utilização da PP, relatou-se que apesar de ainda existir estudos que questionam a utilização dessa técnica ela se mostra muito eficiente e indispensável quando aplicada nos pacientes que necessitam, pois melhora a relação ventilação/perfusão, reduz o quadro de hipoxemia e torna o paciente hemodinamicamente estável tornando seu prognóstico bom.  |
| Guerín <i>et al.</i> , 2020. | Prone position in patients with ARDS: why, when, how and for whom                                     | Resumir os efeitos fisiológicos do posicionamento prono, como configurar o ventilador, seus efeitos benéficos nos resultados dos pacientes e orientações futuras. | Guerín et al. (2020) realizou uma revisão de literatura de caráter exploratório com objetivo de listar porque, quando e como a PP deve ser aplicada em pacientes com SARA, discutiu-se que a posição prona deveria ser aplicada em pacientes com SARA para melhorar a oxigenação e reduzir a mortalidade, o tempo de duração do DV é discutido ainda porque se leva em conta a mecânica pulmonar e o monitoramento multimodal podendo variar de um paciente para o outro. Durante a pandemia da COVID-19 a posição prona foi fortemente utilizada em pacientes que apresentavam SARA, estudos apontam a utilização da PP em paciente antes de serem entubados potencializa a melhora e diminui os riscos e declínio do quadro clínico. |

|                            |   |  |  |
|----------------------------|---|--|--|
| Righi <i>et al.</i> , 2022 | Perception of health professionals on the prone position as a therapeutic strategy for patients with COVID-19 | verificar se a manobra de decúbito ventral é realizada como estratégia de tratamento de pacientes com covid-19 em ventilação mecânica invasiva por profissionais de saúde que atuam em ambiente hospitalar e a percepção sobre seu impacto na mortalidade. | No estudo transversal realizado por Righi et al. (2022), profissionais da área da saúde que trabalham nos hospitais do Brasil foram convidados a responder um questionário online com 16 perguntas referentes a aplicação da PP, 455 profissionais responderam ao questionário, 386 responderam que utilizam rotineiramente a PP, 374 consideram que a utilização da PP reduz o quadro de hipoxemia, 289 consideram que essa manobra reduz a mortalidade de pacientes com SARA induzida pela COVID-19. Concluiu-se com esse estudo que a maioria dos profissionais da saúde brasileiros utilizam a PP e a consideram benéfica na redução da mortalidade e hipoxemia. |
|----------------------------|---|--|--|

FONTE: Elaborado pela autora (2023).

Conclui-se com a análise que a PP é uma estratégia muito benéfica e que durante a pandemia da COVID-19 ganhou visibilidade, sendo mais difundida e utilizada já que melhora a oxigenação, a relação ventilação perfusão, reduz os quadros de hipoxemia, melhora as trocas gasosas e a drenagem dos líquidos acumulados no pulmão. Desta forma a manobra auxilia na melhora do quadro clínico, possibilitando que os pacientes não necessitem do uso da VM, ou sejam extubado mais rápido.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A PP conquistou muito espaço durante a pandemia da COVID-19, elencada como um dos principais recursos de proteção respiratória, tornando-se indispensável, proporcionando melhora da relação ventilação/perfusão, as trocas gasosas, na drenagem dos fluídos acumulados e aumento da complacência pulmonar.

A SARA por não apresentar um padrão de diagnóstico faz com que seu tratamento se torne difícil e moroso, como principal manobra de proteção pulmonar a PP mostra-se uma grande aliada na melhora do quadro clínico de pacientes acometidos pela doença.

Nota-se que é necessário que sejam realizados mais estudo e pesquisas para padronizar o uso da PP e também desmistificar a visão de alguns profissionais que a não consideram viável, já que a mesma provou ser eficaz melhorando a hemodinâmica do sistema respiratório.

## REFERÊNCIAS

- Borges, Daniel Lago; Rapaello, Gabriel Victor Guimarães; Deponti, Gracieli Nadalon; Andrade, Flávio Maciel Dias De. Posição prona no tratamento da insuficiência respiratória aguda na COVID-19\*. ASSOBRAFIR Ciência. 2020 Ago;11(Supl 1):111-120. Disponível em: <https://doi.org/10.47066/2177-9333.AC20.covid19.011>. Acesso em: 3 out. 2023.
- Britto, Raquel rodrigues; Brant, Tereza Cristina Silva; Parreira, Veronica Franco. Recursos manuais e instrumentais em fisioterapia respiratória (2ª ed.). **Editora manole Ltda**, p. 208.
- Carvalho, Mercedes. Fisioterapia Respiratória: fundamentos e contribuições (5ª ed.). Livro, Copyright 2001 by **livraria e editora RevinteR Ltda**, p. 355, Rio de Janeiro/RJ.
- Casarin, Sidnéia Tessmer; Porto, Adrize Rutz; Gabatz, Ruth Irmgard Bartschi; Bonow, Clarice Alves; Ribeiro, Juliane Portella; Mota, Marina Soares. Tipos de revisão de literatura: considerações das editoras do Journal of Nursing and Health/Types of literature review: considerations of the editors of the Journal of Nursing and Health. **Journal of Nursing and Health**, v. 10, n. 5, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/enfermagem/article/view/19924/11996>. Acesso em: 2 out. 2023.
- Cavalcante, Romenia Nogueira; De Souza, Karla Camila; Nonato, Dayanne Terra Tenório; Craveiro, Raquel Magalhães Castelo Branco. Evidence on the role of the physiotherapist in the clinical and functional management of patients on mechanical ventilation for acute respiratory failure secondary to COVID. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v.4, n.2, p. 8545- 8565 mar./apr. 2021. Disponível em: <file:///C:/Users/Jhuliana/Downloads/admin,+BJHR+372.pdf>. Acesso em: 2 out. 2023.
- COFFITO. Resolução n°. 402/2011 – disciplina a especialidade profissional fisioterapia em terapia intensiva e dá outras providências. **Conselho de fisioterapia e terapia ocupacional**, Brasília, 2014. Disponível em: <https://www.coffito.gov.br/nsite/?p=3165>. Acesso em: 10 out. 2023.
- Correa, Denise Freire; Gardenghi, Giulliano. Posição prona: primeira escolha para tratamento da síndrome da angústia respiratória aguda. **Artigo de revisão, faculdade CEAFI, PUC Goiás**, 2019. Disponível em: <https://ceafi.edu.br/site/wp-content/uploads/2019/12/POSI%C3%87%C3%83O-PRONA-PRIMEIRA-ESCOLHA-PARA-TRATAMENTO-DAS%C3%8DNDROME-DA-ANG%C3%9ASTIA-RESPIRAT%C3%93RIA-AGUDA.pdf>. Acesso em: 3 out. 2023.
- Costa, David Alves Da. Síndrome de dificuldade respiratória aguda – ARDS. Dissertação de candidatura ao grau de Mestre em Medicina, submetida ao **Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar – Universidade do Porto**,

2020, Porto/PT. Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/128219/2/411093.pdf>. Acesso em: 23 set. 2023.

Cruz, Mônica R; Zamora, Víctor E C. Ventilação mecânica não invasiva. **Revista HUPE**, Rio de Janeiro, 2013;12(3):92-101doi:10.12957/rhupe.2013.7535. Disponível em: <https://doi.org/10.12957/rhupe.2013.7535>. Acesso em: 2 out. 2023.

Dalmedico, Michel; Ramos, Debora; Hinata, Paula; Alves, Waleska; Carvalho, Chayane; Avila, Juliana. Posição prona e oxigenação por membrana extracorpórea na síndrome do desconforto respiratório agudo. **Fisioter. Mov., Curitiba**, v. 32, 2019, Licensed under a Creative Commons attribution. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-51502019000100227&lang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-51502019000100227&lang=pt) . Acesso em: 02 de abril. 2023.

De Almeida, Henrique Alves; Sousa, Ana Vitória de Sá; Faleiro, Lucas Freitas; Junior, Wilson Martins De Souza; Teixeira, Daniel Fornanciar; De Oliveira, Bruna Ferreira; Ferreira, Letícia Jacobowski; Souza, Adrielly Matos; Leite, Cleber Queiroz. Síndrome da angústia respiratória aguda: uma revisão bibliográfica. **Revista foco**, [S. l.], v. 16, n. 6, p. e2481, 2023. DOI: 10.54751/revistafoco.v16n6-192. Disponível em: <https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/article/view/2481> . Acesso em: 23 sep. 2023.

EMPRESA BRASILEIRA DE SERVIÇOS HOSPITALARES. Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Triângulo Mineiro. Núcleo de Protocolos Multiprofissionais. **Protocolo multiprofissional: intubação traqueal no caso suspeito ou confirmado de Covid 19**. Uberaba-MG, 2020. 18p. Disponível em: <https://www2.ebserh.gov.br/documents/147715/0/Protocolo+Intuba%C3%A7%C3%A3o+coronavirus+publicado.pdf/e57011ed-305d-4580-b91b-f9836b47057> . Acesso em: 10 out. 2023.

Fernandes, Erika Dos Santos; Ramos, Taynara Rodrigues; Almeida, Taynara Sônia De Freitas; Sánchez, Artur Paiva Dos Santos; Moraes, Marcos César Silva De; Viana, Márcia Cardinalle Correia. Ventilação protetora na Síndrome do desconforto respiratório agudo causada pela COVID-19: o manejo do fisioterapeuta. **J. Health Biol Sci.** 2023;11(1):1-7. Fortaleza/Ceara. Disponível em: <https://periodicos.unichristus.edu.br/jhbs/article/view/4463/1723>. Acesso em: 6 set. 2023.

Fu, Carolina. Terapia intensiva: avanços e atualizações na atuação do fisioterapeuta. **Editorial • fisioter. Pesqui.** 25 (3) • jul-sep 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1809-2950/00000025032018>. Acesso em: 10 out. 2023.

Furtado, Marcos Vinicius Da Conceição; Costa, Augusto Cezar Ferraz Da; Silva, Jamile Corrêa; Amaral, Claudio Alves Do; Nascimento, Priscila Glória Diogo Do; Marques, Letícia Maués; Prazeres, Jhensela Silva Dos; Moraes, Ramon Moraes De. Atuação da fisioterapia na UTI. **Braz. J. Hea. Rev., Curitiba**, v. 3, n. 6, p.16335-16349. nov./dez.2020 Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/19928/15966>. Acesso em: 10 out. 2023.

Ghiggi, Karine Cristina; Almeida, Guilherme Brandão; Audino, Lazaro Fagundes. Ventilação mecânica. **Vittalle –Revista de Ciências da Saúde** v. 32, n. 1 (2020) 173-184, Rio grande do sul. Disponível em: <https://doi.org/10.14295/vittalle.v33i1.11579>. Acesso em: 2 out. 2023.

Guérin, Claude; Albert, Ricardo K.; Beitler, Jeremy; Gattinoni, Luciano; Jaber, Samir; Marini, João J.; Munshi, Leveena; Papaziano, Laurent; Pesenti, Antonio; Baron, Antonie Vieillard; Mancebo, Jordi. Prone position in patients with ARDS: why, when, how and for whom. **Medicina intensiva**, Dezembro de 2020;46(12):2385-2396. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33169218/>. Acesso em: 6 set. 2023.

Holanda, Marcelo Alcantara; Pinheiro, Bruno Valle. Pandemia por COVID-19 e ventilação mecânica: enfrentando o presente, desenhando o futuro. **J Bras Pneumol**. 2020;46(4):e20200282, Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.36416/1806-3756/e20200282>. Acesso em: 02 out. 2023.

Junior, Paulo Correia. Assembleia legislativa do estado de São Paulo. **Poder legislativo**. Projeto lei nº 14111/2023. Disponível em: [https://www.al.sp.gov.br/spl/2023/09/Propositura/1000502608\\_1000639095\\_Pr opositura.pdf](https://www.al.sp.gov.br/spl/2023/09/Propositura/1000502608_1000639095_Pr opositura.pdf) . Acesso em: 17 setembro. 2023.

Kacmarek, Robert M.; Wilkins, Robert L.; Stoller, James K. Egan: fundamentos da terapia respiratória (9ª ed.). **v. 2. Rio de Janeiro: Elsevier**, 2009, 956 p.

Leite, Bianca Pereira; Isidório, Ubiraídys De Andrade; De Souza, Kamilla Zenóbya Ferreira Nóbrega; De Lima, Maria Alice Vieira Melo; De Lima, Andreza Alvega; Moreira, Bruno Galdino; De Sá, Francisco Guilherme Leite Linhares; De Assis, Elisângela Vilar; Melo, Marta Lígia Vieira. A Posição Prona e seus benefícios no tratamento da Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo: uma revisão integrativa. **Journal of Education Science and Health**, [S. l.], v. 2, n. 2, 2022. DOI: 10.52832/jesh.v2i2.104. Disponível em: <https://bio10publicacao.com.br/jesh/article/view/1-10>. Acesso em: 2 out. 2023.

Lima, Márcia Milena Da Costa; Scansetti, Gustavo; Silveira, Jaqueline. O uso prona em pacientes acometidos com síndrome do desconforto respiratório agudo grave (SDRA): Secundária a patologia do COVID-19. **Revista do fisioterapeuta**- ano 2021 – V.20 – N.20 -p 20. Disponível em: <https://revistadofisioterapeuta.com.br/revistadown/prona-em-pacientes-21.pdf>. Acesso em: 2 out. 2023.

Lyons, Virginia T. Netter anatomia sistêmica essencial. 1ª edição, Rio de Janeiro: Elsevier, **editora Guanabara Koogan LTDA**, 2023, 354 p. Disponível em: [https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595159693/epubcfi/6/10\[%3Bvnd.vst.idref%3Dcopyright\]/4/50/1:0\[%2CMer\]](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595159693/epubcfi/6/10[%3Bvnd.vst.idref%3Dcopyright]/4/50/1:0[%2CMer]). Acessado em: 23 set. 2023.

Mantilla, Claudia Lizeth Uriol; Tirado, Ventilación espontánea en decubito prono en pacientes con infección por SARS Cov-2 sin ventilación mecánica invasiva.

Rev. cuerpo méd. HNAAA 13(4) 2020. Disponível em: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rcmhnaaa/v13n4/2227-4731-rcmhnaaa-13-04-446.pdf>. Acesso em: 6 set. 2023.

Martins, Mario Rodrigues Setubal Vieira. Síndrome da Angústia Respiratória Aguda: **Revisão sistemática de guidelines e proposição de protocolo institucional para o Instituto de Infectologia Emílio Ribas**. São Paulo, 2020. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1103523>. Acesso em: 02 de abril. 2023.

Mello, Dirceu Raposo De. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Resolução nº 7, de 24 de fevereiro de 2010. **Agência nacional de vigilância sanitária**, sistema de legislação a saúde. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2010/res0007\\_24\\_02\\_2010.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2010/res0007_24_02_2010.html). Acesso em: 4 out. 2023.

Moghadam, Vahid Damanpak; Shafiee, Hamed; Ghorbani, Maryam; Heidarifar, Reza. Prone positioning in management of COVID-19 hospitalized patients. **Brazilian journal of anesthesiology** (Elsevier), 70(2), 188–190. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.bjane.2020.05.001>. Acesso em: 10 out. 2023.

Naranjo, Arian Jesús Cuba. Remón, Ariel Sosa; Yero, Yudiel Pérez; Romero, David Lorient. Prone positioning ventilation in acute respiratory distress in adults due to the SARS CoV-2 virus. *Multimed vol.25 no.5 Granma sept.-oct. 2021* Epub 20-Oct-2021. Disponível em: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1028-48182021000500013..](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-48182021000500013..) Acesso em: 6 set. 2023.

Net, Álvar; Benito, Salvador. *Ventilação mecânica* (3ª ed). Copyright 2002 by **livraria e editora Revinter Ltda**, p. 422, Rio de Janeiro/RJ.

Oliveira, Roselaine Pinheiro De; Teixeira, Cassiano; Rosa, Régis Goulart. Síndrome do desconforto respiratório agudo: como estão os pacientes após a unidade de terapia intensiva?. Artigos de revisão, **Rev. bras. ter. intensiva** **31 (4)** • Oct-Dec 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20190074>. Acesso em: 02 out. 2023.

OLIVEIRA, Vanessa Martins et al. Checklist da prona segura: construção e implementação de uma ferramenta para realização da manobra de prona. **Rev. bras. ter. intensiva [online]**. 2017, vol.29, n.2, pp.131-141. Disponível em: [https://accamargo.org.br/sites/default/files/2020/09/covid-19/uti-protocolo-de-posicao-prona\\_2020\\_04\\_22\\_v1.pdf](https://accamargo.org.br/sites/default/files/2020/09/covid-19/uti-protocolo-de-posicao-prona_2020_04_22_v1.pdf). Acesso em: 10 out. 2023.

Parasque, Roberta. Sistema respiratório. **Departamento De Ciências Da Saúde - Laboratório de Anatomia Humana Prof. Valdenir Jose Belinelo**. São Mateus/ES, [2019?]. Disponível em: [https://citogenetica.ufes.br/sites/nupea.saomateus.ufes.br/files/field/anexo/resumo\\_sistema\\_respiratorio.docx.pdf](https://citogenetica.ufes.br/sites/nupea.saomateus.ufes.br/files/field/anexo/resumo_sistema_respiratorio.docx.pdf). Acesso em: 24 set. 2023.

Parry, Denis Carvalho; Gaudard, Ana Marcia Lunes Salles; Barbosa, Paulo Victor Rabelo. Uso da posição prona nos pacientes com síndrome do

desconforto respiratório adulto. **Revista educação em saúde** 2020;8 (1): 199-210. Disponível em:

<http://periodicos.unievangelica.edu.br/index.php/educacaoemsaude/article/view/4431/3276>. Acesso em: 6 set. 2023.

Pereira, Érika Rezende; Rodrigues, Beatriz Regina Fernandes; Gomes, Estefanny Santos; Franco, Fabiana Santos; Silveira, Luciana Aparecida Guerra. Importância da fisioterapia frente a pandemia provada pelo coronavírus. *Brazilian Journal of Development*, 2021. Disponível em:

<file:///C:/Users/Jhuliana/Downloads/admin,+612.pdf> Acesso em: 15 out. 2023.

Pereira, Nathyele Souza; Dias, Ludmilla Ramos; Patrício, Diego Silva. Posição prona em pacientes com síndrome da angústia respiratória aguda acusada pelo coronavírus: Revisão integrativa. **Revista Brasileira de Saúde Funcional**, Cachoeira, BA, volume10, número2, agosto de 2022. Disponível em:

<https://adventista.emnuvens.com.br/RBSF/article/view/1505/1097>. Acesso em: 3 out. 2023.

Perón, José Miguel Rodríguez; Izquierdo, Mario Miguel Rodríguez. Posicionamiento prono en el soporte ventilatorio invasivo del síndrome de dificultad respiratoria aguda por COVID-19. **Rev Cubana Invest Bioméd** vol.40 supl.1 Ciudad de la Habana 2021 Epub 01-Mar-2021.

Disponível em: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-03002021000200016](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002021000200016). Acesso em: 6 set. 2023.

Pires, Carlos Henrique De Oliveira. Aspectos normativos para ensaio de desempenho de ventiladores pulmonares. **Repositório institucional, TCC (graduação)**. Universidade federal de Santa Catarina, Centro tecnológico, engenharia eletrônica, 2022. Disponível em:

<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/237923>. Acessado em: 02 out. 2023.

Ribeiro, Bárbara Caroline Oliveira; Souza, Rafael Gomes De; Silva, Rodrigo Marques Da. A importância da educação contínua e educação permanente em unidade de terapia intensiva- revisão de literatura. *Rev Inic Cient Ext [Internet]*. 16º de agosto de 2019. Disponível em:

<https://revistasfacesa.senaaires.com.br/index.php/iniciacao-cientifica/article/view/253>. Acesso em: 4 out. 2023.

Righi, Natiele camponogara; Plentz, Rodrigo Della Méa; Marchi, Pamela Thaise Rosa De Passuelo De ;Brambatti, Kaciane Roberta; Garlet, Andrieli Barbieri; Mesquita, Jean; Oliveira, Andrea Passuelo De; Schardong, Jociane. Perception of health professionals on the prone position as a therapeutic strategy for patients with COVID-19. **Fisioterapia E Pesquisa**, 29(2), 176–180. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/fp/a/GRsDkMyhC4zpL7VTtnhyn7N/#>. Acesso em: 6 set. 2023.

Santos, Bruna Carolyne Cavalcante; Lima, Dara Laís de.; Alves, Gabriel Muller da Silva; Mello, Leonardo Phellipe Ezequiel de.; Vaz, Maria Vitória da Silva; Rocha, Raquel Sousa; Souza, Iara Tainá Cordeiro De. Perfil epidemiológico dos óbitos por síndrome do desconforto respiratório agudo no Brasil. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento, [S. l.]**, v. 7,

pág. e0812742479, 2023. DOI: 10.33448/rsd v12i7.42479. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/42479>. Acesso em: 23 set. 2023.

Souza, Matheus Jamberci Da Silva; Guimarães, João Eduardo Viana; Martins, Maria Eduarda Bueno; Arantes, Ana Paula Felix. Uso da posição prona no tratamento de pacientes críticos com síndrome da angústia respiratória aguda. *Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro*, v.2 2022/02 ISSN 2178-6925. Disponível em: <https://revista.unipacto.com.br/index.php/multidisciplinar/article/view/943/919>. Acesso em: 2 out. 2023.

Souza, Michelle Campano; Sefarini, Gabriele Maria Callegaro; Cruz, Fernando Silvério Ferreira. Síndrome da angústia respiratória aguda. *Ciência Animal*, [S. l.], v. 29, n. 4, p. 124–134, 2019. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/cienciaanimal/article/view/9789>. Acesso em: 10 maio. 2023.

## ANEXOS

### ANEXO A – RELATÓRIO DE VERIFICAÇÃO FINAL DE PLÁGIO



**DISCENTE:** Jhuliana Rosa dos Santos

**CURSO:** Fisioterapia

**DATA DE ANÁLISE:** 11.10.2023

#### RESULTADO DA ANÁLISE

##### Estatísticas

Suspeitas na Internet: **2,32%**

Percentual do texto com expressões localizadas na internet [△](#)

Suspeitas confirmadas: **2,18%**

Confirmada existência dos trechos suspeitos nos endereços encontrados [△](#)

Texto analisado: **94,08%**

*Percentual do texto efetivamente analisado (frases curtas, caracteres especiais, texto quebrado não são analisados).*

Sucesso da análise: **100%**

*Percentual das pesquisas com sucesso, indica a qualidade da análise, quanto maior, melhor.*

Analisado por Plagius - Detector de Plágio 2.8.5  
quarta-feira, 11 de outubro de 2023 20:55

#### PARECER FINAL

Declaro para devidos fins, que o trabalho da discente **JHULIANA ROSA DOS SANTOS**, n. de matrícula **39269**, do curso de Fisioterapia, foi aprovado na verificação de plágio, com percentagem conferida em 2,32%. Devendo a aluna realizar as correções necessárias.

Documento assinado digitalmente  
**gov.br** HERTA MARIA DE AÇUCENA DO NASCIMENTO SOEIRO  
Data: 13/10/2023 10:54:15-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

(assinado eletronicamente)  
**HERTA MARIA DE AÇUCENA DO N. SOEIRO**  
**Bibliotecária CRB 1114/11**  
Biblioteca Central Júlio Bordignon  
Centro Universitário Faema – UNIFAEMA