

**DYLAN MATTEO CRESSENCIO FERREIRA  
EMILLY LUANA CHAGAS**

**EFEITOS DA POSIÇÃO PRONA E SEU IMPACTO NO DESFECHO CLÍNICO DE  
PACIENTES COM SDRA.**

**Ji-Paraná  
2024**

**DYLAN MATTEO CRESSENCIO FERREIRA  
EMILLY LUANA CHAGAS**

**EFEITOS DA POSIÇÃO PRONA E SEU IMPACTO NO DESEFECHO CLÍNICO DE  
PACIENTES COM SDRA.**

Artigo científico apresentado ao Centro  
Universitário São Lucas Ji-Paraná - JPR,  
como parte dos requisitos para obtenção de  
nota da disciplina Trabalho de Conclusão  
de Curso II no curso de Fisioterapia, sob  
orientação da Professora Ma. Monika  
Mensch

**Ji-Paraná  
2024**

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação - CIP**

F383e Ferreira, Dylan Matteo Cressencio.

Efeitos da posição prona e seu impacto no desfecho clínico de pacientes com SDRA. / Dylan Matteo Cressencio Ferreira; Emilly Luana Chagas. – Ji-Paraná, 2024.  
23 p.; il.

Artigo Científico (Curso de Fisioterapia) – Centro Universitário São Lucas, Ji-Paraná, 2024.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Ma. Monika Mensch.

1. Posição Prona. 2. Lesões Pulmonares Agudas. 3. Ventilação Mecânica. 4. Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo. I. Chagas, Emilly Luana. II. Mensch, Monika. III. Título.

CDU 615.816

**Ficha Catalográfica Elaborada pelo Bibliotecário Giordani Nunes da Silva CRB 11/1125**

## SUMÁRIO

	PÁGINA DE TÍTULOS DO ARTIGO.....	06
	RESUMO.....	07
	.	
	ABSTRACT.....	08
	.	
<b>1</b>	INTRODUÇÃO.....	09
<b>2</b>	METODOLOGIA.....	11
<b>3</b>	RESULTADOS .....	12
<b>4</b>	DISCUSSÃO.....	17
<b>5</b>	CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	20
<b>6</b>	AGRADECIMENTOS .....	21
<b>7</b>	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	21

## **EFEITOS DA POSIÇÃO PRONA E SEU IMPACTO NO DESFECHO CLÍNICO DE PACIENTES COM SDRA**

Dylan Matteo Cressencio Ferreira<sup>1</sup>, Emilly Luana Chagas<sup>1</sup>, Monika Mensch<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Graduandos do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário São Lucas Ji-Paraná- JPR Ji-Paraná-RO, Brasil. E-mail: [dylancrecencio02@gmail.com](mailto:dylancrecencio02@gmail.com)

<sup>2</sup>Docente, Mestra em Fisioterapia. Centro Universitário São Lucas Ji-Paraná - JPR, Ji-Paraná-RO, Brasil. Rua Nair Almeida Silva Teixeira, 1780 - Araça, Ji-Paraná/RO, 76906-416 - Brasil - Tel.: +55 (69) 99300-9178. E-mail: [monika.mensch@saolucasjiparana.edu.br](mailto:monika.mensch@saolucasjiparana.edu.br).

\*Autor correspondente: Dylan Matteo Cressencio Ferreira, Graduando em Fisioterapia, do Centro Universitário São Lucas Ji-Paraná-JPR, Ji-Paraná-RO, Brasil. Rua Tiradentes, 957-Liberdade, Ouro Preto do Oeste/RO, 76920-000 - Brasil - Tel.: +55 (47) 98895-0015. E-mail: [dylancrecencio02@gmail.com](mailto:dylancrecencio02@gmail.com).

**Resumo:** A Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo (SDRA) trata-se de uma condição pulmonar grave e potencialmente fatal que resulta de uma lesão aguda dos pulmões. Sua classificação é avaliada através da pressão parcial de oxigênio (PaO<sub>2</sub>), fração inspiratória de oxigênio (FiO<sub>2</sub>), e da pressão expiratória positiva final (PEEP). Esta classificação divide a SDRA em três categorias: leve (PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> ≤ 300), moderada (PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> ≤ 200) e grave (PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> ≤ 100). Essa estratificação é essencial para a avaliação da gravidade da síndrome e para a definição das estratégias terapêuticas adequadas. **Objetivo:** Avaliar a posição prona como uma intervenção terapêutica para pacientes com Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo (SDRA). **Metodologia:** Esta pesquisa trata-se de uma revisão sistemática da literatura, de caráter exploratório. O levantamento dos artigos foi realizado nos principais periódicos indexados nas bases de dados: “Scientific Electronic Library Online (SciELO)”, “Public Medline (PubMed)” e “Google Acadêmico”, incluindo artigos científicos, pesquisas originais e revisões, disponíveis eletronicamente, divulgados nas línguas portuguesa, inglesa ou espanhola, em periódicos nacionais e internacionais, entre os anos de 2017 a 2024. **Resultados:** Os dados levantados neste estudo enfatizam os efeitos da posição prona na otimização dos níveis de oxigênio em pacientes com SDRA. Sua rápida otimização da oxigenação observada em pacientes com hipoxemia grave indica que a pronação pode ser um recurso valioso para estabilização desses indivíduos reduzindo a necessidade de ajustes frequentes na ventilação. **Discussão:** A posição prona promove uma melhora na mecânica respiratória, promovendo uma distribuição mais homogênea da ventilação e reduzindo as pressões inspiratórias. Ademais, essa abordagem pode resultar em uma menor necessidade de sedação profunda e suporte ventilatório invasivo, contribuindo para uma gestão mais eficaz dos pacientes em unidades de terapia intensiva. **Considerações Finais:** Este estudo evidencia os efeitos da posição prona e seu impacto no desfecho clínico de pacientes com SDRA, demonstrando sua eficácia na otimização da oxigenação desses pacientes, especialmente em casos graves. Embora os resultados apontem para benefícios claros na relação PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> e redução do tempo de internação, a evidência de impacto direto na mortalidade ainda necessita de mais estudos. **Palavras-chave:** Posição Prona, Lesões Pulmonares Agudas, Ventilação Mecânica, Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo.

**Abstract:** Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS) is a severe and potentially fatal lung condition resulting from acute lung injury. Its classification is assessed through the partial pressure of oxygen ( $\text{PaO}_2$ ), fraction of inspired oxygen ( $\text{FiO}_2$ ), and positive end-expiratory pressure (PEEP). This classification divides ARDS into three categories: mild ( $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 300$ ), moderate ( $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 200$ ), and severe ( $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 100$ ). This stratification is essential for evaluating the severity of the syndrome and defining appropriate therapeutic strategies.

**Objective:** To evaluate prone positioning as a therapeutic intervention for patients with Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS). **Methodology:** This research is a systematic literature review of an exploratory nature. The article search was conducted in major indexed journals within the following databases: “Scientific Electronic Library Online (SciELO)”, “Public Medline (PubMed)”, and “Google Scholar”, including scientific articles, original research, and reviews available electronically, published in Portuguese, English, or Spanish, in national and international journals, from 2017 to 2024. **Results:** Data collected in this study emphasize the effects of prone positioning on optimizing oxygen levels in ARDS patients. The rapid improvement in oxygenation observed in patients with severe hypoxemia indicates that pronation can be a valuable tool for stabilizing these individuals, reducing the need for frequent ventilation adjustments. **Discussion:** Prone positioning promotes improved respiratory mechanics, leading to a more homogeneous distribution of ventilation and reducing inspiratory pressures. Additionally, this approach may result in a reduced need for deep sedation and invasive ventilatory support, contributing to more effective management of patients in intensive care units. **Final considerations:** This study highlights the effects of prone positioning and its impact on the clinical outcomes of ARDS patients, demonstrating its efficacy in optimizing oxygenation, especially in severe cases. Although the results indicate clear benefits in  $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$  ratio and a reduction in hospitalization time, evidence of a direct impact on mortality still requires further studies.

**Key words:** Prone Position, Acute Lung Injuries, Mechanical Ventilation, Acute Respiratory Distress Syndrome.

## 1. Introdução

A Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo (SDRA) trata-se de uma condição pulmonar grave e potencialmente fatal que resulta de uma lesão aguda dos pulmões. Essa síndrome se manifesta por opacidades bilaterais nos pulmões e edema pulmonar não cardiogênico, levando a uma diminuição da permeabilidade da membrana alvéolo-capilar. Comprometendo a troca gasosa e levando a um quadro de hipoxemia sendo diagnosticada com uma relação  $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$  inferior a 300 mmHg, mesmo com PEEP de pelo menos 5 cmH<sub>2</sub>O (Matthay et al., 2019).

A classificação da SDRA é avaliada pela relação entre a pressão parcial de oxigênio no sangue arterial ( $\text{PaO}_2$ ) e a fração inspiratória de oxigênio ( $\text{FiO}_2$ ), além da pressão expiratória positiva final (PEEP). Esta classificação divide a SDRA em três categorias: leve ( $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 300$ ), moderada ( $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 200$ ) e grave ( $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 100$ ). Essa estratificação é essencial para a avaliação da gravidade da síndrome e para a definição das estratégias terapêuticas adequadas (Dornelas et al., 2020; Vêras et al., 2018).

Seu diagnóstico é feito com base nos critérios clínicos, tais como, o surgimento agudo ou subagudo dos sintomas respiratórios e a presença de hipoxemia refratária, e evidências radiográficas de opacidades bilaterais. (Escorcio et al., 2024).

Devido ao subdiagnóstico da SRDA, muitos métodos não invasivos, como a oximetria de pulso, permite a consideração de opacidades unilaterais, ampliando a precisão diagnóstica. Introduzindo também categorias de gravidade baseadas nas medições de  $\text{SPO}_2/\text{FIO}_2$  e a avaliação dos resultados a longo prazo, tornando a abordagem mais inclusiva e prática para o diagnóstico e manejo da SDRA em diferentes contextos clínicos (Matthay et al., 2024).

Apresentando uma elevada taxa de mortalidade, o manejo da SDRA envolve estratégias complexas de suporte respiratório e terapias direcionadas às causas subjacentes. A mortalidade associada à SDRA pode variar de 34% a 60%, e, entre os sobreviventes, é comum uma permanência prolongada em Unidades de Terapia Intensiva (UTI), além de limitações funcionais que podem persistir por mais de um ano após a alta hospitalar (Ananias et al., 2018).

Usando a ventilação mecânica, as estratégias de ventilação protetora e o manejo adequado dos fluidos, têm-se aspectos cruciais do tratamento. Na ventilação mecânica invasiva, é garantido que o paciente receba a quantidade adequada de oxigênio e que a pressão arterial de dióxido de carbono ( $\text{PaCO}_2$ ) seja mantida em níveis seguros (Lima, J. J; Gusmão Ferraz, B. 2021). Na ventilação positiva ocorre quando o ar é inalado nos pulmões para elevar a pressão na via aérea proximal, forçando a entrada de oxigênio nos pulmões, seja de forma

invasiva ou não invasiva. Na respiração negativa, a pressão é diminuída ao redor do corpo ou do tórax, formando um grau de pressão que permite a entrada de ar nos pulmões (Valle Pinheiro et al., 2019).

Concomitantemente a ventilação mecânica, utiliza-se como método de tratamento a posição prona (PP), e tem demonstrado benefícios significativos na melhoria da oxigenação e na mecânica respiratória (Kaybers et al., 2023). Sendo amplamente estudada e recomendada para pacientes com síndrome da angústia respiratória aguda (SARA), especialmente em quadros graves, por sua capacidade de melhorar a oxigenação. Estudos demonstram que a posição prona aumenta a relação ventilação-perfusão ao redistribuir o fluxo sanguíneo e a ventilação para áreas mais dorsais dos pulmões, reduzindo o colapso alveolar e melhorando a oxigenação sem aumentar a pressão de ventilação. Segundo Almeida et al., (2023), essa prática pode reduzir a mortalidade em pacientes com SDRA grave ao melhorar significativamente a função pulmonar e reduzir as lesões induzidas pela ventilação mecânica. A posição prona, portanto, representa uma estratégia valiosa para otimizar o suporte respiratório em pacientes críticos (Souza et al., 2023).

Diante disso, esse estudo tem como objetivo geral, avaliar a posição prona como uma intervenção terapêutica para pacientes com Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo (SDRA). Os objetivos específicos são, analisar os desfechos clínicos em pacientes com SDRA que foram tratados com a posição prona, discriminar os efeitos sobre a mortalidade e o tempo de internação.

## **2. Metodologia**

Para o desenvolvimento desta pesquisa, efetuou-se uma revisão sistemática da literatura, de caráter exploratório. As fases foram conduzidas em etapas sucessivas. A seleção dos materiais se deu, inicialmente, pela análise dos títulos dos artigos para uma triagem inicial. Em seguida, foi realizada uma análise dos resumos para descartar os materiais que não atenderam aos critérios de inclusão. Por fim, realizou-se uma leitura exploratória dos textos completos para identificar a relevância dos materiais diante da pesquisa.

A seleção dos artigos relevantes, foi por meio de uma leitura analítica sumarizando e organizando as informações contidas nos estudos, buscando responder aos questionamentos levantados na pesquisa.

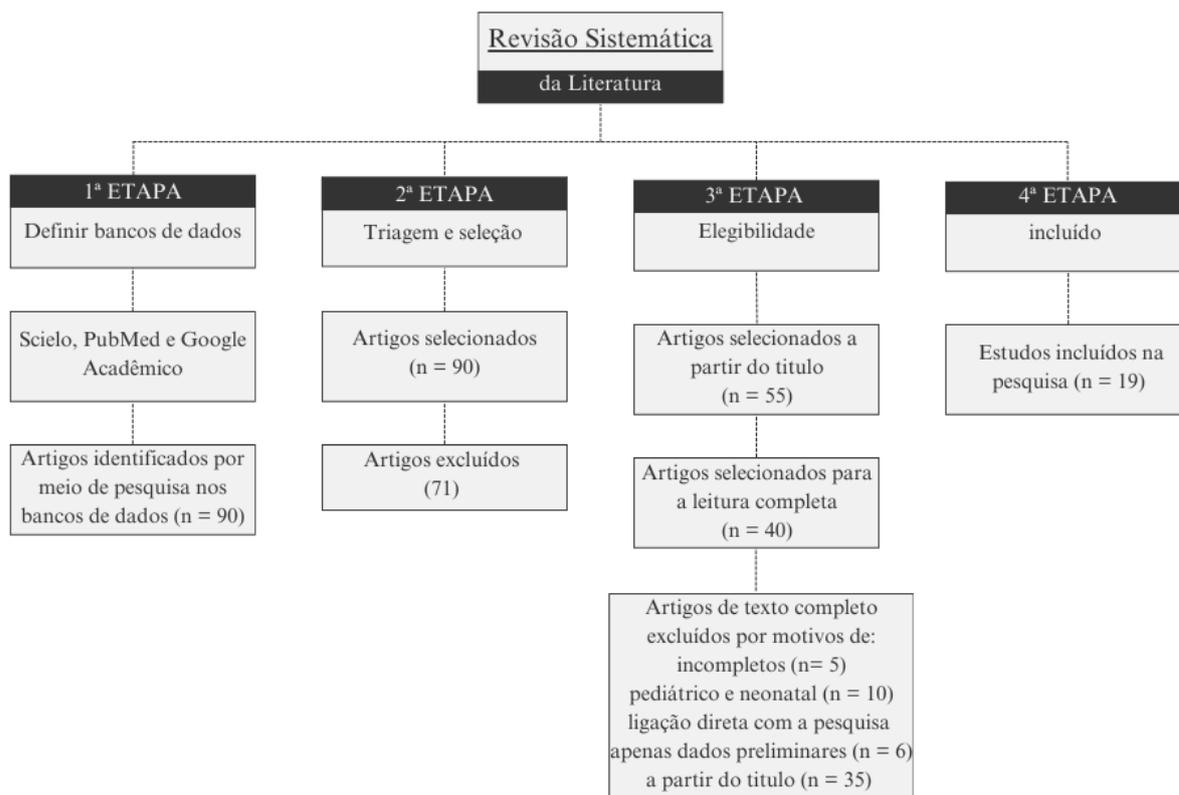
O levantamento dos artigos foi realizado nos principais periódicos indexados nas bases de dados: “Scientific Electronic Library Online (Scielo)”, “Public Medline (PubMed)” e

“Google Acadêmico”, utilizando-se os descritores: “posição prona”, “oxigenação”, “lesões pulmonares agudas”, “ventilação mecânica” e “Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo”. correspondentes ao idioma do banco de dados consultado.

Os critérios de inclusão para a seleção do estudo incluem: artigos científicos, incluindo pesquisas originais e revisões, disponíveis eletronicamente, divulgados nas línguas portuguesa, inglesa ou espanhola, em periódicos nacionais e internacionais, entre os anos de 2017 a 2024, materiais que abordem os objetivos desta pesquisa, disponíveis gratuitamente. Os critérios de exclusão incluem materiais não disponíveis de forma gratuita, artigos incompletos, estudos focados em populações Neonatal e Pediátrica, artigos em duplicidade, dissertação, teses, resumos, e qualquer um destes que não correspondam à problemática desta pesquisa.

De acordo com os dados dispostos no fluxograma de seleção dos artigos (figura 01), a pesquisa nos bancos de dados totalizou 90 artigos, sendo inicialmente excluídos 35 deles a partir da leitura do título, em seguida, foi realizada a leitura dos resumos onde 15 foram considerados não diretamente relacionados ao tema deste estudo. Sendo assim, eleito 40 artigos para a leitura completa, destes foram excluídos 5 por estarem incompletos e 10 por ser pediátrico e neonatal, 6 apresentando apenas dados preliminares. Portanto, essa contou com 19 artigos, os quais atendiam os critérios de elegibilidade para inclusão.

Figura 1: Processo de seleção dos artigos para a realização do estudo.



### 3. Resultados

A tabela a seguir apresenta uma síntese dos resultados dos principais estudos, incluindo seus objetivos para a prática clínica relacionados ao uso do posicionamento prono. Após realização da busca nas bases de dados, aplicação dos filtros e critérios de inclusão e exclusão, 6 artigos foram selecionados para análise e descrição de seus resultados.

Tabela 1: Dados do estudo.

Autor	Título do artigo	Objetivo da pesquisa	Resultados
Dornelas et al., (2020).	Associação entre a Posição Prona e a Mortalidade na Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo.	Verificar a associação entre a posição prona e a mortalidade nos pacientes acometidos pela SDRA.	A posição prona demonstrou efetividade estatisticamente significativa em três subgrupos específicos: a rápida implementação da posição (< 48 horas após o início da doença), a permanência prolongada em decúbito ventral (> 16 horas consecutivas) e em pacientes com hipoxemia grave ( $PaO_2/FiO_2 < 150$ mmHg), para a redução da mortalidade em pacientes com síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA). Doze horas diárias observa-se melhorias na oxigenação e na lesão pulmonar histopatológica.
Ziehr et al., (2021).	Fisiologia respiratória do posicionamento prono com e sem óxido nítrico inalado no espectro de gravidade da	Identificar a influência da vasodilatação pulmonar na fisiologia do posicionamento prono.	No estudo 122 pacientes foram analisados, a idade mediana foi de 60 anos (intervalo interquartil: 51–71 anos), o índice de massa corporal mediano foi de 31,5 kg/m <sup>2</sup> (27–35 kg/m <sup>2</sup> ) e 41% eram do sexo feminino. Observou-se uma melhora significativa na relação $PaO_2/FiO_2$ em 90% dos pacientes com o

	síndrome do desconforto respiratório agudo da doença do coronavírus de 2019.		posicionamento em decúbito ventral, aumentando de uma mediana de 149 , sem alterações na proporção espaço morto/volume corrente ou na complacência do sistema respiratório. Não foram observadas correlações entre a proporção supina de $PaO_2/FiO_2$ , complacência do sistema respiratório, pressão expiratória final positiva e índice de massa corporal com a mudança absoluta na relação $PaO_2/FiO_2$ associada ao posicionamento em decúbito ventral. Contudo, pacientes com a relação $PaO_2/FiO_2$ inferior a 150 apresentaram uma melhora percentual maior na oxigenação ao serem posicionados em prona, em comparação aos pacientes com razão $PaO_2/FiO_2$ igual ou superior a 150.
Vollenberg et al., (2021).	Posição prona em pacientes com COVID-19 ventilados mecanicamente: um estudo multicêntrico.	Investigar a influência da posição prona (PP) na oxigenação, descarboxilação e no curso posterior da doença em pacientes com SDRA com COVID-19.	O estudo incluiu 13 pacientes e realizou 36 sessões de posicionamento prona. De forma geral, a relação $PaO_2/FiO_2$ , aumentou significativamente durante a posição prona ( $p < 0,001$ ). A maioria dos pacientes que respondeu positivamente, com um aumento de oxigênio (77%, ou 29 das 36 sessões), foi identificada após cerca de 9,5 horas em prona, enquanto a maioria dos pacientes que respondeu com uma redução de dióxido de carbono ( $PaCO_2$ ) foi identificada após 13 horas. Em um subgrupo de pacientes que já estavam intubados por três dias ou mais antes do posicionamento prona, apenas 16%

			<p>responderam com melhora da <math>PaO_2/FiO_2</math>, comparado a 77% dos outros pacientes. Também foi observado que o aumento do <math>PaCO_2</math> e da ventilação por minuto durante a posição prona. A complacência pulmonar (LC) inicial, com uma mediana de 38 mL/cm <math>H_2O</math> e dois pacientes com LC acima de 80 mL/cm <math>H_2O</math>, sugerindo que maior elasticidade dos pulmões pode estar associada a uma maior chance de recuperação.</p>
<p>Langer et al., (2021).</p>	<p>Posição prona em pacientes intubados e ventilados mecanicamente com COVID-19: um estudo multicêntrico com mais de 1000 pacientes.</p>	<p>Investigar o uso e o efeito da posição prona na população durante a primeira onda da pandemia de 2020.</p>	<p>Entre os 1057 pacientes estudados, 15% tinham a forma leve de insuficiência respiratória grave (SDRA), 50% moderada e 35% estavam em estado grave. As taxas de mortalidade aumentavam conforme a gravidade: 25% para os casos leves, 33% para os moderados e 41% para os graves. A posição prona foi usada em 61% dos casos, especialmente nos pacientes mais graves. Os pacientes foram colocados em prona e tiveram uma taxa de mortalidade maior do que os que não foram (45% contra 33%, uma diferença considerada significativa). A posição prona ajudou a aumentar os níveis de oxigênio no sangue, mas não melhorou a flexibilidade dos pulmões nem a eficiência da respiração. Em um grupo de 78 pacientes, 78% responderam bem ao tratamento com oxigênio, enquanto os que não responderam tinham uma insuficiência respiratória mais severa e apresentaram uma</p>

			taxa de mortalidade mais alta (65% contra 38%). Além disso, 47% dos pacientes responderam bem ao dióxido de carbono. Esses pacientes eram mais velhos e tinham mais problemas de saúde, mas não houve diferença na taxa de mortalidade entre quem respondia ou não ao dióxido de carbono (51% contra 37%).
Ananias et al., (2018).	Efeito da posição prona na mecânica respiratória e nas trocas gasosas em pacientes com SDRA grave.	Fazer uma análise retrospectiva dos efeitos da posição prona nos parâmetros da mecânica respiratória e gasométricos dos pacientes com SDRA grave internados na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) do Hospital Alberto Cavalcanti (HAC), no período de janeiro de 2016 a junho de 2017.	Os pacientes incluídos no estudo tinham entre 22 e 79 anos. Cinco deles (71,4%) foram admitidos no CTI já intubados e em ventilação mecânica, enquanto dois (28,6%) usavam máscara de oxigênio. A ventilação em posição prona foi aplicada por 16 horas seguidas, intercalada com oito horas de ventilação em posição supina, por um período médio de 3,43 dias. Os resultados mostraram melhora nos parâmetros respiratórios e de troca gasosa, embora não tenha sido encontrada uma diferença estatisticamente significativa na complacência pulmonar. Dos sete pacientes que realizaram o protocolo de prona, cinco apresentaram efeitos adversos, sendo a maioria edema de face, um efeito leve. Em dois casos, houve complicações mais graves: um paciente teve inchaço facial e o tubo de respiração se deslocou, enquanto outro teve uma queda temporária na saturação de oxigênio devido a uma dobra no tubo respiratório.
Engerström et al., (2022).	Prevalência e impacto da	Investigar a associação entre o	A coorte total do estudo incluiu 6.350 pacientes de

	posição prona precoce na mortalidade em 30 dias em pacientes ventilados mecanicamente com COVID-19: um estudo de coorte nacional	início precoce da posição prona e a mortalidade em pacientes com COVID-19 ventilados mecanicamente com baixa oxigenação na admissão na UTI.	UTI com COVID-19, dos quais 46,4% foram tratados com ventilação em posição prona. No geral, a mortalidade em 30 dias foi de 24,3%. A mortalidade bruta em 30 dias foi de 27,2% em comparação com 30,2% em pacientes que não receberam posicionamento prono precoce. Não foi encontrada associação significativa entre o uso precoce do posicionamento prono e a sobrevivência.
--	--	---	--

**Fonte:** Autoria própria, (2024).

Os dados levantados neste estudo enfatizam os efeitos da posição prona na otimização dos níveis de oxigênio em pacientes com SDRA, principalmente quando aplicada de forma precoce e por períodos prolongados. Sua rápida otimização da oxigenação observada em pacientes com hipoxemia grave indica que a pronação pode ser um recurso valioso para estabilização desses indivíduos reduzindo a necessidade de ajustes frequentes na ventilação (Dornelas et al., 2020; Ziehr et al., 2021).

#### 4. Discussão

A posição prona melhora a PaO<sub>2</sub> em pacientes com SDRA ao redistribuir o fluxo sanguíneo e a ventilação nos pulmões de forma homogênea, reduzindo o colapso das áreas pulmonares dorsais. Isso melhora a relação ventilação/perfusão e diminui o shunt pulmonar, que é o fenômeno em que o sangue circula pelos pulmões sem ser adequadamente oxigenado, devido ao comprometimento da troca gasosa. A gravidade também influencia o padrão de ventilação, já que, na posição supina, as partes mais gravemente comprometidas dos pulmões tendem a ser as áreas dorsais. Com a mudança para a posição prona, essas áreas se expandem melhor, melhorando a oxigenação, aumentando a PaO<sub>2</sub> e permitindo a redução da necessidade de altas FIO<sub>2</sub>. (Ziehr et al., 2019).

A pressão parcial de oxigênio no ar inspirado (Pressão Inspiratória de Oxigênio-PIO<sub>2</sub>) é influenciada pela pressão atmosférica e pela fração de oxigênio no ar. Em pacientes saudáveis apenas a PIO<sub>2</sub> é necessária para uma oxigenação adequada, resultando em uma pressão arterial de oxigênio (PaO<sub>2</sub>) entre 80-100 mmHg. Já em pacientes com SDRA, existe uma alteração da

relação ventilação/perfusão. Mesmo com uma PIO<sub>2</sub> normal, a PaO<sub>2</sub> fica reduzida, abaixo de 60 mmHg, devido à inflamação e ao acúmulo de líquido nos alvéolos. Nesses casos, é comum que se utilize uma fração inspirada de oxigênio (FIO<sub>2</sub>) aumentada, muitas vezes superior a 50%, para tentar elevar a oxigenação arterial e manter uma PaO<sub>2</sub> ideal. (Véras et al., 2019).

Segundo Dornelas et al. (2020), a posição prona melhora os efeitos fisiológicos em pacientes com SDRA ao promover uma redistribuição da ventilação e perfusão pulmonar, o que resulta em uma oxigenação mais eficiente. A mudança de decúbito reduz os danos causados pela pressão nas áreas pulmonares mais baixas, favorecendo a ventilação das regiões dorsais e contribuindo para a recuperação dos pacientes graves.

A posição prona tem efeitos fisiológicos significativos, principalmente em pacientes com insuficiência respiratória, como os acometidos por SDRA. A técnica melhora a oxigenação ao reduzir o colapamento alveolar, redistribuir a ventilação e melhorar a perfusão pulmonar. Além disso, favorece a movimentação do diafragma, o que resulta em uma expansão pulmonar mais eficiente. Esses mecanismos podem contribuir para uma melhor oxigenação e, por consequência, para a recuperação respiratória (Borges et al., 2020).

Ananias et al., (2018), em seu estudo com total de 7 pacientes diz que mesmo o efeito da posição prona na oxigenação, em decúbito ventral pode gerar efeitos adversos, como edema facial e deslocamento do tubo endotraqueal. Esses eventos, se não monitorados adequadamente, podem comprometer a eficácia da intervenção e aumentar o risco de complicações secundárias. Seu estudo foi realizado por meio de uma análise retrospectiva dos dados clínicos e ventilatórios de pacientes maiores de 18 anos com SDRA grave. Os pacientes foram submetidos à ventilação mecânica em posição prona no Centro de Terapia Intensiva (CTI) do Hospital Alberto Cavalcanti (HAC) entre janeiro de 2016 e junho de 2017.

A posição prona ajudou a aumentar os níveis de oxigênio no sangue, mas não melhorou a flexibilidade dos pulmões nem a eficiência da respiração (Langer et al., 2021). A posição prona promove uma melhora na mecânica respiratória, promovendo uma distribuição mais homogênea da ventilação e reduzindo as pressões inspiratórias. Ademais, essa abordagem pode resultar em uma menor necessidade de sedação profunda e suporte ventilatório invasivo, contribuindo para uma gestão mais eficaz dos pacientes em unidades de terapia intensiva. (Engerström et al., 2022).

A posição prona (PP) não é uma intervenção isolada para todos os casos de SDRA, segundo Langer et al., (2021), pacientes em estágios mais avançados podem não responder positivamente à prona, em especial os que precedem por longos períodos de intubação antes da manobra. Evidenciando a relevância para a definição de protocolos clínicos, indicando a necessidade de triagem eficaz para identificar os subgrupos de pacientes que possuem uma maior probabilidade de se beneficiar da intervenção, as possíveis complicações deste posicionamento devem ser consideradas.

O estudo de Dalmedico et al., (2017), de ensaios clínicos randomizados, demonstraram que a posição prona pode melhorar significativamente a relação entre a (PaO<sub>2</sub>) e (FiO<sub>2</sub>), especialmente em pacientes com hipoxemia grave, o que é um indicador crítico de eficácia na oxigenação, mostrando que a mortalidade em 28 dias foi significativamente menor em pacientes que foram tratados com a posição prona em comparação com aqueles que permaneceram em posição supina. A mortalidade foi de 16% no grupo em posição prona, em comparação com 32,8% no grupo controle. A análise de subgrupos revelou que a posição prona é particularmente eficaz em pacientes gravemente hipoxêmicos, que apresentam uma resposta mais favorável à intervenção, resultando em taxas de mortalidade ainda mais baixas.

Em contrapartida, um estudo realizado também por ensaios clínicos randomizados por Carvalho (2022) indicou que, não foi observada uma redução estatisticamente significativa da mortalidade em pacientes que utilizaram a posição prona em comparação àqueles que receberam terapia convencional. O uso da posição prona mostrou-se mais benéfico em pacientes com quadros mais graves da síndrome, especialmente quando a intervenção foi mantida por períodos prolongados, variando de 10 a 16 horas por sessão. Demonstrando que a posição prona favorece o recrutamento alveolar, o que pode resultar em uma menor sobrecarga pulmonar e, potencialmente, em uma redução da mortalidade em subgrupos específicos.

Por outro lado Langer et al., (2021) Afirma que em seu estudo com 1057 pacientes a posição prona ajudou a aumentar os níveis de oxigênio no sangue, mas não melhorou a flexibilidade dos pulmões nem a eficiência da respiração. Em um grupo de 78 pacientes, 78% responderam bem ao tratamento com oxigênio, enquanto os que não responderam tinham uma insuficiência respiratória mais severa e apresentaram uma taxa de mortalidade mais alta (65% contra 38%).

Segundo Chicayban et al (2022), existe uma eficácia na posição prona para o tempo de internação de pacientes com SDRA, especialmente em casos de COVID-19. A posição prona aumenta a oxigenação, reduz a hipoxemia e melhora a relação ventilação-perfusão nos pulmões, promovendo uma melhor distribuição do fluxo sanguíneo e da ventilação, além de diminuir a pressão sobre os vasos dos pulmões comprimidos. Esses efeitos fisiológicos contribuem significativamente para a recuperação e redução do tempo de hospitalização, sendo especialmente eficazes para pacientes em ventilação mecânica.

Já um estudo realizado por Borges et al. (2020) revela que a posição prona tem benefícios clínicos em pacientes com SDRA, promovendo uma melhora na ventilação e perfusão pulmonar. Embora a posição prona melhore a oxigenação, não há evidências consistentes de que ela reduz diretamente o tempo de internação. A mudança de decúbito, especialmente nas primeiras 24 horas após a identificação da SDRA, é considerada uma técnica importante no tratamento, mas os efeitos sobre a duração da hospitalização podem variar de acordo com a gravidade da condição e outros fatores clínicos.

Os estudos desta pesquisa, evidenciam que a posição prona deve ser aplicada juntamente com estratégias adicionais, tais como a ventilação mecânica protetora e monitoramento intensivo, a fim de potencializar os benefícios e minimizar seus riscos. Embora a posição prona contribua na melhora da oxigenação, sua eficácia na redução da mortalidade ainda é incerta, especialmente em pacientes com COVID-19. De acordo com o estudo realizado por Engerström et al., (2022) é necessário mais estudos para compreender melhor os fatores que determinam a resposta à prona e para desenvolver diretrizes específicas para diferentes perfis de pacientes.

## **5. Considerações finais**

Esta pesquisa teve como objetivo avaliar a posição prona como uma intervenção terapêutica para pacientes com Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo (SDRA), analisar os desfechos clínicos em pacientes com SDRA que foram tratados com a posição prona, discriminar os efeitos sobre a mortalidade, o tempo de internação e os benefícios fisiológicos desta posição, uma vez que os pacientes acometidos por SDRA estão suscetíveis a uma elevada taxa de mortalidade.

Este estudo evidencia os efeitos da posição prona e seu impacto no desfecho clínico de pacientes com SDRA, demonstrando sua eficácia na otimização da oxigenação desses pacientes, especialmente em casos graves. Embora os resultados apontem para benefícios claros na relação  $PaO_2/FiO_2$  e redução do tempo de internação, a evidência de impacto direto na mortalidade ainda necessita de mais estudos.

Dentre as principais dificuldades enfrentadas durante a pesquisa, enfatizamos a escassez de artigos que abordam a posição prona no âmbito da SDRA, uma vez que se tem um alto índice de artigos abordando a SDRA à COVID-19. Outra dificuldade foi encontrar artigos completos e disponíveis gratuitamente na língua portuguesa, artigos que comprovasse a redução da taxa de mortalidade em uso da posição prona como manobra terapêutica na SDRA.

Diante dos resultados encontrados durante a pesquisa se faz necessário o aprimoramento de técnicas para o manejo dos pacientes a fim de evitar complicações associadas à intervenção, como o deslocamento de tubos e edema facial, que continua sendo um desafio importante. Para a otimização do uso dessa manobra, recomenda-se a realização de novas pesquisas que aprimorem protocolos, e atenda as necessidades individuais de cada paciente, capaz de reduzir os riscos associados à intervenção. Tendo em vista, que a posição prona possui potencial de se consolidar como uma abordagem padrão nos cuidados de pacientes críticos com SDRA.

## **6. Agradecimentos**

Com quantas mãos se escreve um trabalho?

Bom, este trabalho contou com seis e leva nossos nomes, o qual dá vida à pessoa e profissional que decidimos ser. Ele conclui uma jornada longa e encerra um ciclo para dar início à uma nova fase da vida, mas é impossível chegar aqui e não reconhecer que há uma multidão dentro de nós. Cada pessoa que contribuiu para nossa formação e para a construção dos profissionais que estamos prestes a nos tornarmos. Aprendemos que o sujeito se forma de maneiras que vão muito além da sala de aula e que merece ser enxergada nesta escrita. Afinal, o que somos nós enquanto autores, senão um poço de inspirações? O que somos nós, enquanto sujeitos, senão um amálgama de todos que cruzaram nossos caminhos?

Por isso, deixamos aqui nossos agradecimentos a Deus por todas as conquistas realizadas, aos nossos pais, que sob muito sol e orações nos fizeram chegar aqui na sombra, aos nossos irmãos e irmãs, que sempre acreditaram em nós, aos nossos amigos, que ao longo desses anos estiveram ao nosso lado. Aos nossos professores, que nos guiaram e inspiraram e a todos

que de alguma forma contribuíram para que chegássemos até aqui, o nosso mais sincero obrigado.

Um agradecimento especial a nossa admirável orientadora, professora Mestra Monika Mensch, que nos mostrou que é possível construir relações de amizade verdadeiras, mesmo em ambientes inférteis. E por fim dedicamos este trabalho a nossa criança interior que um dia sonhou em realizar algo grande, cuja determinação e coragem jamais se apagaram, ainda que diante de inúmeros desafios e conflitos enfrentados na busca por realizar seus sonhos e alcançar seus objetivos, sempre se mantiveram firmes.

## 7. Referências

1. ANANIAS, M. A. N. B.; CAMBRAIA, A. A.; CALDERARO, D. C. . Efeito da posição prona na mecânica respiratória e nas trocas gasosas em pacientes com SDRA grave. *Rev Med, Minas Gerais* 2018;28 (Supl 5): e-S280528. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1843/56810> Acesso em: 20 set. 2024.
2. BORGES, J. et al. Benefícios da posição prona em pacientes com síndrome do desconforto respiratório agudo e COVID-19: uma revisão da literatura. *Revista Brasileira de Terapias Intensivas*, v. 32, n. 4, p. 502-509, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbti/> Acesso em: 8 nov. 2024.
3. CARVALHO, R. M. . Impacto da posição prona sobre a mortalidade em pacientes com a síndrome respiratória aguda grave: uma revisão sistemática. 2022. 22.pg, Repositório Institucional - Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, Salvador, 2022.
4. CHICAYBAN, L. M. et al.. Avaliação da resposta à posição prona em pacientes acordados com COVID-19. *Fisioterapia e Pesquisa*, v. 29, n. 1, p. 81–87, jan. 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/fp/a/hbfKLT4hNFCvNCYrFLW4TMm/#> Acesso em: 08.11. 2024.
5. DALMEDICO, M. M. et al.. Efficacy of prone position in acute respiratory distress syndrome: overview of systematic reviews. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, v. 51, p. e03251, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1980-220X2016048803251> . Acesso em: 18 set. 2024.
6. DA SILVA, D. J.; GOMES, P. J.; COSTA, K.; BARBOSA, G. L.; DOS REIS, G. M. E.; PASSOS, X. S.; DE SOUZA, D. C.; DE MELO, T. C. . Ventilação Mecânica em Pacientes com Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo (SDRA). *RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar - ISSN 2675-6218*, [S. l.], v. 5, n. 7, p. e575561, 2024. DOI: 10.47820/recima21.v5i7.5561. Disponível em: <https://recima21.com.br/index.php/recima21/article/view/5561> . Acesso em: 7 nov. 2024.
7. DE ALMEIDA, H. A.; SOUSA, A. V. de S.; FALEIRO, L. F.; DE SOUSA JUNIOR, W. M.; TEIXEIRA, D. F.; DE OLIVEIRA, B. F.; FERREIRA, L. J.; SOUZA, A. M.; LEITE, C. Q. 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: 26 ago. 2024.
8. DORNELAS, D. DA S.; REZENDE, R. A.; GOULART, S. DA S. . “Associação entre a posição prona e a mortalidade na síndrome do desconforto respiratório agudo”. Repositório Institucional FUPAC/UNIPAC 2020. Disponível em: <https://ri.unipac.br/repositorio/trabalhos-academicos/associacao-entre-a-posicao-prona-e-a-mortalidade-na-sindrome-do-desconforto-respiratorio-agudo/> Acesso em: 19 set. 2024.
9. ENGERSTRÖM, L.; THERMAENIUS, J.; MARTENSSON, J. et al., “Prevalência e impacto da posição prona precoce na mortalidade em 30 dias em pacientes ventilados mecanicamente com COVID-19: um estudo de coorte nacional”. *Crit Care* 26 , 264 (2022). Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s13054-022-04122-w> Acesso em: 15 set. 2024
10. ESCORCIO, R.; PAIVA, F.; GUEDES, E. . Prone position in intubated patients with acute respiratory failure due to COVID-19 in an ICU in the state of São Paulo. *Fisioterapia em Movimento*, v. 37, p. e37118, 2024. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/fm/a/3vd8PqfFtgsdjVQsbxhZDJJ/?lang=pt#> Acesso em: 6 set. 2024.
11. KAYBERS, T.; FERREIRA , M. J. S. .; GOMES, A. A. E. .; OLIVEIRA, L. P. de .; LEITE, M. M. . Correlation between mechanical ventilation time and functionality of patients with ARDS by COVID-19. *Research, Society and Development*, [S. l.], v. 12, n. 3, p. e8212340456, 2023. DOI: 10.33448/rsd-v12i3.40456. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/40456> . Acesso em: 2 nov. 2024.
12. LANGER, T.; BRIONI, M.; GUZZARDELLA, A. *et al.*, Posição prona em pacientes intubados e ventilados mecanicamente com COVID-19: um estudo multicêntrico de mais de 1000 pacientes. *Crit Care* 25 , 128 (2021). <https://doi.org/10.1186/s13054-021-03552-2> Acesso em: 10 out. 2024.
13. LIMA, J. J.; GUSMÃO, F. B. . “Ventilação Mecânica e a Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo: Revisão da Literatura”. *Revista Multidisciplinar do Sertão*, v. 3, n. 2, p. 203-211, 28 jun. 2021.
14. MATTHAY, M. A.; ZEMANS, R. L.; ZIMMERMAN, G. A. et al., “Acute respiratory distress syndrome”. *Nat Rev Dis Primers*. 2019;5(1):18. Published 2019 Mar 14. doi:10.1038/s41572-019-0069-0. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41572-019-0069-0> Acesso em: 15 out. 2024.
15. MATTHAY M. A; ARABI, Y; ARROLIGA, A. C, et al., A New Global Definition of Acute Respiratory Distress Syndrome. *Am J Respir Crit Care Med*. 2024;209(1):37-47. doi:10.1164/rccm.202303-0558WS Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10870872/> Acesso em: 20 out. 2024
16. SOUZA, M. J. da S.; GUIMARÃES, J. E. V. .; MARTINS, M. E. B.; ARANTES, A. P. F. Uso Da Posição Prona no Tratamento de Pacientes Críticos com Síndrome da Angústia Respiratória Aguda. *Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro*, [S. l.], v. 2, n. 1, 2023. Disponível em: <http://revista.unipacto.com.br/index.php/multidisciplinar/article/view/943> . Acesso em: 20 ago. 2024.

17. VALLE, P. B.; BASTOS, N. C.; SOUZA, V. R.; PINTO, . M.; DE MOURA, L. G.; MOURA, R. M. . Ventilação mecânica protetora: revisão de ensaios clínicos randomizados. HU Revista, [S. l.], v. 45, n. 3, p. 334–340, 2019. DOI: 10.34019/1982-8047.2019.v45.28988. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/hurevista/article/view/28988> . Acesso em: 3 nov. 2024.
18. VÉRAS, J. B.; MARTINEZ, B. P.; NETO, M. G.; SAQUETTO, M. B.; CONCEIÇÃO, C. S.; SILVA, C. M. . Efeitos da posição prona em pacientes com síndrome do desconforto respiratório agudo: uma revisão sistemática. Revista Pesquisa em Fisioterapia, Salvador, Brazil, v. 9, n. 1, p. 129–138, 2019. DOI: 10.17267/2238-2704rpf.v9i1.2175. Disponível em: <https://journals.bahiana.edu.br/index.php/fisioterapia/article/view/2175>. Acesso em: 3 nov. 2024.
19. ZIEHR, D. R; ALLADINA, J; WOLF, M. E; BRAIT, K. L; MALHOTRA, A; LA VITA, C; BERRA, L; HIBBERT, K. A; HARDIN, C. C. . Respiratory Physiology of Prone Positioning With and Without Inhaled Nitric Oxide Across the Coronavirus Disease 2019 Acute Respiratory Distress Syndrome Severity Spectrum. Crit Care Explor. 2021 Jun 15;3(6):e0471. doi: 10.1097/CCE.0000000000000471. PMID: 34151287; PMCID: PMC8208401. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34151287/> Acesso em: 1 set. 2024.