

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
ESCOLA DE CIÊNCIAS SOCIAIS E SAÚDE
CURSO DE FISIOTERAPIA

JOYCE NEVES DOS SANTOS

**PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO, CLÍNICO E FUNCIONAL DE PACIENTES
HOSPITALIZADOS COM DIAGNÓSTICO FUNCIONAL DE HIPOINSUFLAÇÃO
PULMONAR**

GOIÂNIA
2025

JOYCE NEVES DOS SANTOS

**PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO, CLÍNICO E FUNCIONAL DE PACIENTES
HOSPITALIZADOS COM DIAGNÓSTICO FUNCIONAL DE HIPOINSUFLAÇÃO
PULMONAR**

Trabalho de Conclusão de Curso, da Escola de Ciências Sociais e da Saúde, da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, como requisito para obtenção do título de Graduação em Fisioterapia.

Orientadora: Prof^a. Ms. Valéria Rodrigues Costa de Oliveira.

Coorientador: Prof. Dr. Erikson Custódio Alcântara.

GOIÂNIA

2025

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
ESCOLA DE CIÊNCIAS SOCIAIS E SAÚDE
CURSO DE FISIOTERAPIA
AVALIAÇÃO ESCRITA

Título do trabalho: PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO, CLÍNICO E FUNCIONAL DE PACIENTES HOSPITALIZADOS COM DIAGNÓSTICO FUNCIONAL DE HIPOINSUFLAÇÃO PULMONAR.

Acadêmico(a): Joyce Neves dos Santos

Orientador(a): Prof.^a Me. Valéria Rodrigues Costa de Oliveira

Coorientador: Prof. Dr. Erikson Custódio Alcântara

Data: ____/____/____

AVALIAÇÃO ESCRITA (0 – 10)		
Item		
1.	Título do trabalho – Deve expressar de forma clara o conteúdo do trabalho.	
2.	Introdução – Considerações sobre a importância do tema, justificativa, conceituação, a partir de informações da literatura devidamente referenciadas.	
3.	Objetivos – Descrição do que se pretendeu realizar com o trabalho, devendo haver metodologia, resultados e conclusão para cada objetivo proposto	
4.	Metodologia* – Descrição detalhada dos materiais, métodos e técnicas utilizados na pesquisa, bem como da casuística e aspectos éticos, quando necessário	
5.	Resultados – Descrição do que se obteve como resultado da aplicação da metodologia, pode estar junto com a discussão.	
6.	Discussão** – Interpretação e análise dos dados encontrados, comparando-os com a literatura científica.	
7.	Conclusão – síntese do trabalho, devendo responder a cada objetivo proposto. Pode apresentar sugestões, mas nunca aspectos que não foram estudados.	
8.	Referência bibliográfica – Deve ser apresentada de acordo com as normas do curso.	
9.	Apresentação do trabalho escrito – formatação segundo normas apresentadas no Manual de Normas do TCC	
10.	Redação do trabalho – Deve ser clara e obedecer às normas da língua portuguesa	
Total		
Média (Total/10)		

Assinatura do examinador: _____

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
ESCOLA DE CIÊNCIAS SOCIAIS E SAÚDE
CURSO DE FISIOTERAPIA

FICHA DE AVALIAÇÃO APRESENTAÇÃO ORAL

ITENS PARA AVALIAÇÃO	VALOR	NOTA
Quanto aos recursos		
1.Estética	1,5	
2.Legibilidade	1,0	
3.Estrutura e Sequência do trabalho	1,5	
Quanto ao Apresentador:		
4.Capacidade de Exposição	1,5	
5.Clareza e Objetividade na comunicação	1,0	
6.Postura na Apresentação	1,0	
7.Domínio do assunto	1,5	
8.Utilização do tempo	1,0	
Total		

Avaliador: _____

Data: ____/____/____

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por me permitir viver com êxito a jornada da graduação. Dedico esse trabalho a minha família, que esteve presente em todos os momentos que precisei, demonstrando proteção, apoio e compreensão. Amo vocês, e tudo o que realizo, agora e no futuro, é para deixar minha família orgulhosa.

A minha querida mãe Marlene Jesus das Neves, que abdicou de tantas coisas sem pensar duas vezes, tudo para que o processo se tornasse possível, as idas ao ponto de ônibus a fim de garantir minha proteção, companhia até tarde da noite, aos lanches preparados com tanto zelo. A senhora é meu porto seguro. Obrigada pelo amor e cuidado.

Ao meu pai Cristiano Aparecido dos Santos, cuja sabedoria me sustentou nessa caminhada, sempre deixou claro que estaria do meu lado para quando eu precisasse, a atenção nos detalhes reflete quem o senhor é, mostrando a presença de um verdadeiro pai, meu companheiro de conversas longas.

Ao meu irmão Eduardo Neves dos Santos, meu amigo, que com toda certeza proporcionou momentos únicos que me ajudou a enfrentar tudo com um sorriso no rosto, apesar de ser mais novo me protegeu e segue sendo meu parceiro.

Aos meus amigos por terem compartilhado esses anos ao meu lado, a amizade de vocês me trouxe grandes alegrias.

A todos meus professores que compartilharam seus conhecimentos e me fizeram enxergar o lado mais bonito da profissão que escolhi.

A minha orientadora Prof.^a Ms. Valéria Rodrigues Costa de Oliveira e coorientador Prof. Dr. Erikson Custódio Alcântara, pelos ensinamentos e contribuições fundamentais para a realização deste trabalho.

**PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO, CLÍNICO E FUNCIONAL DE PACIENTES
HOSPITALIZADOS COM DIAGNÓSTICO FUNCIONAL DE HIPOINSUFLAÇÃO
PULMONAR**

**SOCIODEMOGRAPHIC, CLINICAL, AND FUNCTIONAL PROFILE OF
HOSPITALIZED PATIENTS WITH A FUNCTIONAL DIAGNOSIS OF PULMONARY
HYPOINFLATION**

SANTOS , Joyce Neves ¹

OLIVEIRA , Valéria Rodrigues Costa de ²

ALCÂNTARA, Erikson Custódio ³

- 1- Graduanda em fisioterapia pela Universidade Católica de Goiás , Goiânia, Goiás , Brasil . joyceneves7202@gmail.com
- 2- Mestre em Educação pela PUC Goiás, Especialista em Terapia Intensiva ASSOBRAFIR , Professora assistente da PUC Goiás. vrco@terra.com.br
- 3- Doutor e Mestre em Ciências da Saúde. Especialista em Fisioterapia em Terapia Intensiva. Especialista em Docência Universitária. Professor e Supervisor de Fisioterapia Cardiorrespiratória e UTI nos Hospitais: Santa Casa de Misericórdia de Goiânia e Centro Estadual de Reabilitação e Reabilitação Dr. Henrique Santillo (CRER). Professor Efetivo da Universidade Estadual de Goiás – UEG e Pontifícia Universidade Católica de Goiás PUC Goiás. Coordenador do Departamento de Fisioterapia Respiratória da Sociedade Goiana de Pneumologia e Tisiologia – SGPT. eriksonalcantara@hotmail.com

RESUMO

Introdução: A hipoinflação pulmonar caracteriza-se pela redução dos volumes e capacidades pulmonares, sendo frequentemente identificada em indivíduos hospitalizados com comprometimento funcional. A avaliação da função pulmonar e do perfil sociodemográfico, clínico e funcional, podem contribuir para uma melhor compreensão desse quadro e para o direcionamento das condutas fisioterapêuticas.

Objetivo: Caracterizar o perfil sociodemográfico, clínico e funcional de pacientes hospitalizados com diagnóstico funcional de hipoinflação pulmonar. **Métodos:**

Estudo transversal realizado com 53 pacientes internados na Santa Casa de Misericórdia de Goiânia entre março de 2023 e julho de 2024. Foram coletadas informações sociodemográficas, clínicas e funcionais, incluindo função pulmonar, força muscular respiratória, cirtometria toracoabdominal e capacidade funcional.

Resultados: A amostra apresentou média de idade de 57,28 anos, com predomínio do sexo masculino (60,4%) e maior proporção de pacientes com sobrepeso e obesidade (IMC médio 26,10 kg/m²). A maioria encontrava-se internados na enfermaria de cardiologia (71,7%), não tabagistas (62,3%) e relatavam ser sedentários (81,1%). Observou-se associação significativa entre sedentarismo e piores valores de VEF₁ ($p < 0,001$) e cirtometria (xifóide $p = 0,030$ e umbilical $p = 0,005$), além de melhor desempenho funcional em indivíduos mais jovens e do sexo masculino. **Conclusão:** Os pacientes hospitalizados com diagnóstico funcional de hipoinflação pulmonar são predominantemente do sexo masculino, com baixa escolaridade e elevada carga de doenças cardiovasculares. Do ponto de vista funcional, observou-se importante comprometimento ventilatório, caracterizado por reduções nos volumes pulmonares, força muscular respiratória e mobilidade torácica, além de desempenho funcional global reduzido. Identificou-se ainda que fatores como sedentarismo, sexo e idade influenciam significativamente esses desfechos, especialmente os valores de VEF₁ e mobilidade torácica.

Palavras-chave: Testes de Função Pulmonar; Hospitalização; Pacientes Internados; Espirometria; Estado funcional.

ABSTRACT

Introduction: Pulmonary hypoinflation is characterized by a reduction in lung volumes and capacities, and is frequently identified in hospitalized individuals with functional impairment. The assessment of pulmonary function and the sociodemographic, clinical, and functional profile can contribute to a better understanding of this condition and to guiding physiotherapy interventions. **Objective:** To characterize the sociodemographic, clinical, and functional profile of hospitalized patients with a functional diagnosis of pulmonary hypoinflation. **Methods:** A cross-sectional study was conducted with 53 patients hospitalized at the Santa Casa de Misericórdia de Goiânia between March 2023 and July 2024. Sociodemographic, clinical, and functional information was collected, including pulmonary function, respiratory muscle strength, thoracoabdominal cirtometry, and functional capacity. **Results:** The sample had a mean age of 57.28 years, with a predominance of males (60.4%) and a higher proportion of overweight and obese patients (mean BMI 26.10 kg/m²). Most patients were hospitalized in the cardiology ward (71.7%), were non-smokers (62.3%), and

reported being sedentary (81.1%). A significant association was observed between sedentary lifestyle and worse FEV₁ values ($p < 0.001$) and chest circumference measurements (xiphoid $p = 0.030$ and umbilical $p = 0.005$), in addition to better functional performance in younger individuals and males. **Conclusion:** Hospitalized patients with a functional diagnosis of pulmonary hypoinflation are predominantly male, with low educational attainment and a high burden of cardiovascular disease. From a functional point of view, significant ventilatory impairment was observed, characterized by reductions in lung volumes, respiratory muscle strength, and thoracic mobility, as well as reduced overall functional performance. It was also identified that factors such as sedentary lifestyle, sex, and age significantly influence these outcomes, especially FEV₁ values and thoracic mobility.

Keywords: Pulmonary Function Tests; Hospitalization; Inpatients; Spirometry; Functional status.

INTRODUÇÃO

A ventilação pulmonar envolve movimentos inspiratórios ativos e expiratórios passivos, os quais dependem da integridade estrutural e funcional do sistema respiratório. A avaliação dessa função é essencial para o diagnóstico precoce de doenças, sendo a espirometria um método amplamente utilizado para mensurar volumes e capacidades pulmonares. Parâmetros como a Capacidade Vital Forçada (CVF), o Volume Expiratório Forçado no Primeiro Segundo (VEF₁) e a relação VEF₁/CVF são cruciais na identificação de distúrbios respiratórios (Guyton; Hall, 2011). Com base nos valores obtidos e análise dos resultados é possível realizar o acompanhamento clínico do paciente, classificação da gravidade e monitoramento prévio e após procedimentos operatórios (Trindade *et al.*, 2015).

Para a interpretação dos testes de função pulmonar é necessário analisar, do mesmo modo, algumas variáveis que possuem influência sobre esses valores. A idade é um fator determinante, com volumes maiores observados em indivíduos mais jovens e menores em pessoas com maior faixa etária. Além disso, homens jovens apresentam valores superiores aos de mulheres jovens, e indivíduos brancos tendem a apresentar volumes mais altos quando comparados a indivíduos negros. No que se refere à etnia, essas diferenças são atribuídas ao comprimento do tronco, às dimensões do tórax e à força dos músculos respiratórios (Pellegrino *et al.*, 2005).

Como forma de identificar os distúrbios ventilatórios restritivos (DVR) a espirometria apresenta critérios objetivos para interpretação do tipo de alteração. No

caso de restrição há uma redução da Capacidade Pulmonar Total (CPT), mantendo-se a relação VEF_1/CVF preservada ou aumentada. Para a classificação confiável da gravidade são analisados os valores da capacidade vital forçada (CVF) baseados nos previstos, sendo leve percentuais $> 65\%$, moderado $51-65\%$ e acentuado $\leq 50\%$ (Albuquerque *et al.*, 2024).

Além disso, longos períodos de hospitalização estão associados à perda da força muscular respiratória, à redução da capacidade funcional e ao aumento de complicações sistêmicas, principalmente em pacientes restritos ao leito. Essa condição contribui significativamente para o agravamento dos quadros clínicos e compromete o prognóstico desses indivíduos (Silva *et al.*, 2014).

Indivíduos hospitalizados com padrões ventilatórios restritivos são pouco investigados, o que dificulta o desenvolvimento e adoção de condutas terapêuticas mais eficazes, com ações preventivas e terapêuticas, que possam melhorar a qualidade de vida e reduzir o tempo de internação.

Este estudo teve como objetivo traçar o perfil socioeconômico, clínico e funcional de pacientes internados com diagnóstico funcional de distúrbio respiratório restritivo.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal, realizado na Santa Casa de Misericórdia de Goiânia (SCMG), iniciado após aprovação da Diretoria Clínica do Hospital e dos Comitês de Ética e Pesquisa em seres humanos da Pontifícia Universidade Católica de Goiás (Parecer- 4.082.475) e da Santa Casa de Misericórdia de Goiânia (Parecer- 4.315.953).

A amostra foi composta por 53 pacientes que se encontravam hospitalizados, sendo que o período de coleta de dados foi de março de 2023 a julho de 2024.

A busca e seleção dos participantes foram realizadas por meio da pesquisa ativa de prontuários. Foram incluídos indivíduos de ambos os sexos, com idade igual ou superior a 18 anos, com capacidade cognitiva preservada, aptos a realizar o teste de função pulmonar, que apresentaram diagnóstico funcional de hipoinflação pulmonar na avaliação espirométrica realizada pelos pesquisadores e que

concordaram em participar do estudo assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

A avaliação da função cognitiva foi realizada por meio do Miniexame de Estado Mental (MEEM), que permite avaliar déficits cognitivos em relação a atenção, memória, obediência a comandos verbais e linguagem. O instrumento é composto por 30 questões, com resultados apresentados em forma de escores, que variam de 0 a 30 pontos, considerado normal: acima de 27 pontos; demência: menor ou igual a 24 pontos; em caso de menos de 4 anos de escolaridade, o ponto passa para 17, em vez de 24 (Oliveira; Barros; Souza; 2008).

Os dados sociodemográficos e clínicos foram coletados em uma ficha de avaliação, elaborada pelos pesquisadores, contendo as seguintes informações: número do prontuário, local de internação, datas da internação e da avaliação, nome, sexo, idade, altura, peso, IMC, nível de escolarização, prática de atividade física, tabagismo e diagnóstico clínico.

Os valores dos sinais vitais para monitorização clínica foram também mensurados e registrados na ficha de avaliação, incluindo pressão arterial sistólica (PAS), pressão arterial diastólica (PAD), frequência cardíaca (FC), frequência respiratória (FR) e saturação periférica de oxigênio (SpO₂).

A função pulmonar foi avaliada empregando a espirometria, empregando o espiromêtro da marca *Micro direct inc*, modelo *micro check mouthpieces*, com o registro dos valores da CVF e VEF₁, que foram analisados para identificar e classificar as alterações respiratórias. Para a realização do procedimento o paciente deveria estar sentado e utilizando um clipe nasal para evitar a entrada de ar pelo nariz. O avaliador orientava o paciente a inspirar profundamente e realizar uma expiração máxima e rápida no bocal do espirômetro, mantendo os lábios firmes ao redor do dispositivo. Este processo foi repetido pelo menos três vezes, garantindo resultados consistentes (Graham *et al.*, 2019).

Para medir a força muscular respiratória, realizou-se a manovacuometria empregando o Manovacômetro Analógico de 300cmH₂O da marca Comercial Médica, modelo pressão/vácuo. A Pressão Inspiratória Máxima (PI_{máx}) foi obtida através da inspiração máxima, partindo de uma expiração máxima, até o volume residual (VR), e a Pressão Expiratória Máxima (PE_{máx}), mediante uma expiração máxima por meio da inspiração máxima próxima à Capacidade Pulmonar Total (CPT). As manobras foram realizadas cinco vezes, e posteriormente selecionadas três

manobras válidas e replicáveis, sem variação maior que 10% entre elas (Onaga *et al.*, 2010).

A medida do Pico de Fluxo Expiratório (PFE), indicada para avaliar a presença e gravidade da obstrução nas vias aéreas, foi realizada com o equipamento *Peak Flow Meter* modelo Mini-Wright, marca *Clement Clark*. O medidor foi posicionado na boca do paciente, com os lábios serrados evitando saída de ar. O fisioterapeuta orientou a realizar uma inspiração máxima e logo após soprar o mais rápido e forte durante dois segundos no bocal. O procedimento foi repetido mais duas vezes e foi registrado o maior valor (Porto *et al.*, 2024).

Com o intuito de avaliar a cirtometria torácica, utilizou-se uma fita métrica para medir o perímetro torácicos nos níveis axilar e xifoíde e o abdominal no nível da cicatriz umbilical. O fisioterapeuta posicionou a fita horizontalmente no tórax, pediu ao paciente para realizar inspiração e expiração máximas e anotava a diferença entre as duas medidas, que correspondia a mobilidade do tórax, foi repetido três vezes para cada região, sendo considerado o maior valor obtido (Schmitz *et al.*, 2015).

Para a avaliação da capacidade funcional empregou-se o teste de sentar e levantar em 1 minuto (TSL1). Para sua realização solicitou-se ao paciente o movimento de sentar e levantar de uma cadeira com altura padronizada (46-48 centímetros), posicionada em ambiente estável e seguro, com pés apoiados no solo e as mãos repousadas sobre os quadris. Os movimentos deveriam ser executados de forma contínua e o mais rápido possível durante todo o período do teste. O número de repetições realizadas foi contado, e para mensurar os níveis de dispneia e fadiga empregou-se a escala de Borg (Pereira, 2022). Resultados inferiores a 15 repetições foram utilizados de forma sugestiva para indicar um grau de comprometimento físico importante, compatível com o diagnóstico funcional de fraqueza muscular periférica e descondicionamento físico (Bohannon *et al.*, 2010).

A caracterização do perfil demográfico, clínico e funcional da amostra foi realizada por meio de estatísticas descritivas, com apresentação das variáveis categóricas em frequências absolutas e relativas (%), e das variáveis contínuas como média, desvio padrão, mediana, valores mínimo e máximo.

As comparações entre grupos (sedentarismo, obesidade, sexo e faixa etária) em relação às variáveis do perfil funcional foram realizadas por meio do teste t de *Student* para amostras independentes. As variáveis contínuas avaliadas incluíram

parâmetros de função pulmonar, força muscular respiratória, cirtometria e tempo de suporte de membro superior.

As análises foram conduzidas no software *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 26.0 (IBM Corporation, Armonk, NY, EUA), adotando-se nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra foi composta por 53 participantes, com idade média de 57,28 anos (DP = 12,75), com distribuição etária equilibrada entre os indivíduos com menos de 60 anos (49,1%) e aqueles com 60 anos ou mais (50,9%) (Tabela 1).

Quanto ao sexo, observou-se predominância de participantes do sexo masculino (60,4%), enquanto as mulheres representaram 39,6% da amostra. O índice de massa corporal (IMC) médio foi de 26,10 kg/m² (DP = 4,70), valor compatível com sobrepeso. A distribuição do IMC mostrou que 43,4% dos participantes tinham peso normal, 35,8% apresentavam sobrepeso e 20,8% eram obesos (Tabela 1).

Em relação ao nível de escolaridade dos participantes, observou-se uma prevalência do ensino fundamental (67,9%), seguido do ensino médio (22,6%) e superior (7,5%), somente um participante era analfabeto (1,9%). Quanto a distribuição entre as unidades de internação, 71,7% estavam na enfermaria de cardiologia, 22,6% na retaguarda e 5,7% na clínica médica (Tabela 1).

Tabela 1. Caracterização do perfil demográfico da amostra.

	Descritivos
Idade	
Anos (Média ± DP)	57,28 ± 12,75
Faixa etária n (%)	
< 60 anos	26 (49,1)
≥ 60 anos	27 (50,9)
Sexo n (%)	
Feminino	21 (39,6)
Masculino	32 (60,4)
IMC	
Kg/m ² (Média ± DP)	26,10 ± 4,70
IMC n (%)	
Normal	23 (43,4)
Sobrepeso	19 (35,8)
Obeso	11 (20,8)

Escolaridade n (%)

Analfabeto	1 (1,9)
Ensino fundamental	36 (67,9)
Ensino médio	12 (22,6)
Ensino superior	4 (7,5)

Enfermaria de internação n (%)

Cardiologia	38 (71,7)
Clínica Médica	3 (5,7)
Retaguarda	12 (22,6)

n, frequência absoluta; %, frequência relativa; DP, desvio padrão

A figura 1 demonstra a distribuição percentual dos diagnósticos clínicos entre os pacientes avaliados, com destaque para a predominância das doenças cardíacas (74,7%), corroborando com o fato de que a maioria dos pacientes com diagnóstico funcional restritivo se encontrava na enfermaria de cardiologia. Observa-se que a insuficiência cardíaca representa maior proporção (18,9%), seguida pela doença arterial coronariana aguda (15,1%) e pelas valvopatias ou cirurgias valvares (13,2%).

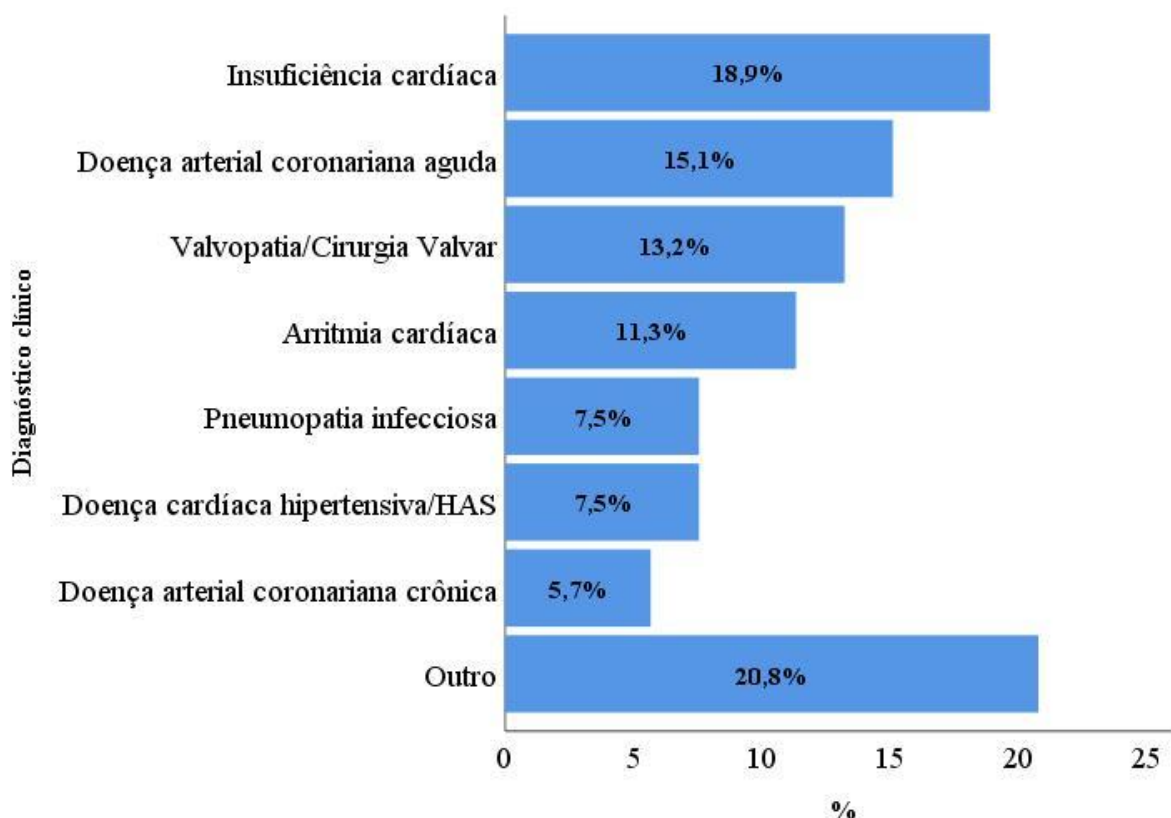


Figura 1. Gráfico de barras demonstrando a distribuição do diagnóstico clínico.

As doenças cardiovasculares compreendem a maior causa de mortalidade no Brasil, afetando expressivamente a população com menor índice socioeconômico e menor acesso a serviços de saúde. A doença arterial coronariana foi responsável por

43% das mortes cardiovasculares e a insuficiência cardíaca correspondeu a um terço das internações no Sistema Único de Saúde (SUS), gerando um aumento significativo nos gastos públicos com o longo período de internação. Houve um aumento importante das doenças valvares, especialmente em homens com idade mais avançada, evidenciando o envelhecimento populacional (Oliveira *et al.*, 2022).

Os indivíduos do sexo masculino possuem maior risco de desenvolver doenças cardiovasculares pelos seguintes fatores: serem tabagistas com maior frequência; apresentarem valores elevados de IMC, pressão arterial sistólica e alterações no perfil lipídico, além disso se apresentarem idade ≥ 55 anos, aumentam as taxas de mortalidade e morbidade. Apesar das mulheres em idade fértil apresentarem a mesma carga de eventos cardiovasculares, essas alterações podem ser causadas por questões hormonais e resistência a tratamentos farmacológicos (Dei Cas *et al.*, 2023).

De forma adicional, há uma relação importante entre Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) pelos mecanismos inflamatórios, com os Distúrbios Ventilatórios Restritivos, onde a resistência vascular sistêmica e pulmonar interfere na rigidez dos vasos. Em razão disso, modificações no parênquima vascular do pulmão, como perda de elasticidade, afetam a capacidade vital e o VEF₁ (Sperandio *et al.*, 2016).

Além desses fatores, a prevalência das doenças cardiovasculares encontradas nessa amostra também pode ser justificada pelo fato de que o hospital, onde os dados foram coletados, ser referência em atenção cardiológica de média e alta complexidade no estado de Goiás.

Na Tabela 2 constam os dados da caracterização do perfil clínico dos pacientes. Verificou-se maior percentual de indivíduos que relataram não fumar (62,3%), contra 37,7% que se identificaram como tabagistas. O sedentarismo foi altamente evidente afetando 81,1% da amostra. A maioria não apresentou obesidade (77,4%).

Os dados clínicos médios foram: pressão arterial sistólica (PAS) de 121,92 mmHg (DP = 13,91), pressão arterial diastólica (PAD) de 75,87 mmHg (DP = 11,73), frequência cardíaca de 76,00 bpm (DP = 11,68), frequência respiratória de 17,43 irpm (DP = 3,67) e saturação periférica de oxigênio (SpO₂) de 95,51% (DP = 2,15) (Tabela 2). Não foram observadas alterações significativas nos dados clínicos, cujos valores médios estavam dentro da normalidade (Andrade *et al.*, 2025).

Tabela 2. Caracterização do perfil clínico.

	Descritivos
	n (%)
Tabagismo	
Não	33 (62,3)
Sim	20 (37,7)
Sedentário	
Não	10 (18,9)
Sim	43 (81,1)
Obesidade	
Não	41 (77,4)
Sim	11 (20,8)
	Média $\pm$ DP
PAS	121,92 $\pm$ 13,91
PAD	75,87 $\pm$ 11,73
FC em repouso	76,00 $\pm$ 11,68
FR em repouso	17,43 $\pm$ 3,67
SPO ₂ em repouso	95,51 $\pm$ 2,15
Dor (EVA)	1,51 $\pm$ 2,57

n, frequência absoluta; %, frequência relativa; DP, desvio padrão

Os parâmetros funcionais respiratórios evidenciaram médias compatíveis com restrições respiratórias funcionais. A Capacidade Vital Forçada (CVF) apresentou média de 2,21 L (DP = 0,63), enquanto o Volume Expiratório Forçado no primeiro segundo (VEF₁) foi de 1,76 L (DP = 0,71). Os valores da relação VEF₁/CVF tiveram média de 52,30% (DP = 12,45), indicando limitação ventilatória. Os valores de VEF₁/CVF (%) podem sinalizar alterações da função pulmonar; entretanto, essa interpretação varia conforme a faixa etária. Em indivíduos idosos, percentuais inferiores a 80% do previsto podem ainda estar dentro da normalidade, refletindo adaptações decorrentes do processo de envelhecimento. Já em adultos mais jovens, esse mesmo percentual tende a indicar alterações relevantes, caracterizando limitação ventilatória, muito provavelmente de padrão obstrutivo (Neder; Berton, O'Donnell., 2022).

O Pico de Fluxo Expiratório (PFE) apresentou ampla variabilidade (média de 262,08 L/min; DP = 131,51), assim como a Pressão Expiratória Máxima (PE_{máx}) de 66,04 cmH₂O (DP = 21,96) e Pressão Inspiratória Máxima (PI_{máx}) de 61,30 cmH₂O (DP = 23,98) (Tabela 3).

Para a interpretação dos valores médios do PFE é necessário comparar o maior valor obtido pelo indivíduo com o previsto de acordo com o sexo, idade e estatura (cm). Levando em consideração que a maioria da amostra é composta por homens com idade média de 57 anos, o valor previsto é de 483 a 563 L/min, conforme a idade

maior que 55 anos e estatura de 155 a 180 cm. Sendo assim, a média encontrada nos resultados (262,08 L/min) ressalta a obstrução e estreitamento das vias aéreas (Serra *et al.*, 2020).

No Brasil há uma diversidade de etnias importante, o que dificulta e limita o estabelecimento de equações preditivas exatas para avaliar a força muscular respiratória, por meio das pressões máximas. Assim como os outros parâmetros avaliados, a idade, sexo e nível de atividade física afetam diretamente nesses resultados, porém, considerando as principais características da amostra, a PEmax. prevista seria de $150,2 \pm 26,4$, e a PIMax. De $107,6 \pm 16,2$. Com base nesses dados, esses valores são compatíveis com fraqueza significativa da musculatura respiratória, tanto inspiratória quanto expiratória (Araújo *et al.*, 2024).

Na Tabela 3 constam também as medidas de cirtometria, que demonstraram amplitude reduzida em todos os pontos avaliados: cirtometria axilar (média = 3,41 cm), xifoide (média = 2,25 cm) e umbilical (média = 3,17 cm) (Martins *et al.*, 2024). No Teste de Sentar e Levantar de 1 minuto (TSL1M), a média de 18,83, mostrou moderado desempenho funcional (Bohannon *et al.*, 2010).

Tabela 3. Estatísticas descritivas do perfil funcional.

	Média	DP	Mediana	Mínimo	Máximo
CVF	2.21	0.63	2.19	1.00	3.73
VEF ₁	1.76	0.71	1.62	0.18	3.89
VEF ₁ /CVF (%)	52.30	12.45	54.00	18.00	70.00
PFE	262.08	131.51	210.00	60.00	510.00
P.E Máxima	66.04	21.96	66.00	30.00	112.00
P.I Máxima	61.30	23.98	60.00	20.00	160.00
CT Axilar (Δ)	3.41	2.89	3.00	1.00	18.00
CT Xifoide (Δ)	2.25	1.22	2.00	0.00	6.00
CT L. umbilical (Δ)	3.17	2.84	2.00	0.00	14.00
TSL1M	18.83	6.98	18.00	9.00	48.00

DP, desvio padrão

Os valores médios do VEF₁ ($p < 0,001$) identificaram diferença significativa nas estatísticas, comparando participantes não sedentários, revelando valores elevados ($2,59 \pm 0,64$ L), com os sedentários ($1,57 \pm 0,58$ L). Ademais notou-se maiores amplitudes nas cirtometrias xifoide ($p = 0,030$) e umbilical ($p = 0,005$) naqueles não sedentários. Esses resultados confirmam que o nível de aptidão física está diretamente associado ao declínio funcional, pois indivíduos fisicamente ativos tendem a apresentar melhor preservação da saúde pulmonar e menor limitação

ventilatória, favorecendo maior resistência e tolerância a exercícios de alta intensidade (Benck *et al.*, 2017).

Variáveis, como CVF, VEF₁/CVF% e TSL1M, não obtiveram significância estatística, mas valores melhores foram alcançados no grupo não sedentário (Tabela 4). Níveis mais altos de capacidade funcional influencia positivamente no desempenho do TSL1M, por estar diretamente relacionado a uma maior força muscular dos membros inferiores (Bortoluzi *et al.*, 2025).

Tabela 4. Resultado da comparação do sedentarismo com o perfil funcional.

Média ± DP	Sedentário (n=53)		p*
	Não	Sim	
CVF	2,51 ± 0,66	2,15 ± 0,61	0.101
VEF ₁	2,59 ± 0,64	1,57 ± 0,58	<0,001
VEF ₁ /CVF (%)	56,40 ± 10,07	51,35 ± 12,86	0.316
PFE	267,00 ± 144,38	260,93 ± 130,14	0.882
P.E Máxima	60,20 ± 19,10	67,40 ± 22,56	0.418
P.I Máxima	66,80 ± 17,15	60,02 ± 25,30	0.231
CT Axilar (Δ)	4,00 ± 3,37	3,27 ± 2,80	0.602
CT Xifóide (Δ)	3,10 ± 1,45	2,05 ± 1,09	0.030
CT L. umbilical (Δ)	5,40 ± 4,60	2,65 ± 2,00	0,005
TSL1M	20,00 ± 5,52	18,68 ± 7,21	0.436

*Teste t de Student; DP, desvio padrão

Não foram observadas diferenças significativas entre os participantes obesos e não obesos em nenhum dos dados funcionais avaliados. Porém, nos que apresentam obesidade, foi notado um discreto aumento nos valores de CVF, VEF₁, VEF₁/CVF% e PFE, podendo indicar compensações ventilatórias, uma vez que esses achados contrariam os efeitos mecânicos atribuídos à obesidade, onde o excesso de adiposidade abdominal promove o estreitamento e o fechamento das vias aéreas, dificultando a passagem de ar e elevando a resistência do sistema respiratório (Peters; Dixon, 2018).

Tabela 5. Resultado da comparação da obesidade com o perfil funcional.

Média ± DP	Obesidade (n=53)		p*
	Não	Sim	
CVF	2,19 ± 0,61	2,28 ± 0,70	0.874
VEF ₁	1,75 ± 0,71	1,82 ± 0,76	0.975
VEF ₁ /CVF (%)	51,02 ± 13,16	56,67 ± 8,74	0.213
PFE	257,32 ± 126,73	278,33 ± 151,59	0.678
P.E Máxima	65,66 ± 22,18	67,33 ± 22,11	0.725
P.I Máxima	58,44 ± 19,50	71,08 ± 34,66	0.237

CT Axilar (Δ)	3,40 $\pm$ 3,09	3,42 $\pm$ 2,19	0.737
CT Xifóide (Δ)	2,27 $\pm$ 1,28	2,17 $\pm$ 1,03	0.894
CT L. umbilical (Δ)	3,22 $\pm$ 2,96	3,00 $\pm$ 2,49	0.939
TSL1M	18,97 $\pm$ 7,48	18,14 $\pm$ 3,98	0.986

*Teste t de Student; DP, desvio padrão

Na análise da influência do sexo no perfil funcional observou-se maior capacidade ventilatória nos indivíduos do sexo masculino (CVF = 2,36 $\pm$ 0,61 L; VEF₁/CVF% = 48,78 $\pm$ 13,31), contrapondo com o sexo feminino (CVF = 1,97 $\pm$ 0,59 L; VEF₁/CVF% = 57,67 $\pm$ 8,86), observadas na CVF (p = 0,011) e o VEF₁/CVF% (p = 0,015). Os achados são coerentes com as influências biológicas determinados pelo sexo, considerando que indivíduos do sexo masculino apresentam um crescimento dimensional superior do sistema respiratório. Além disso, possui maior força do músculo diafragma, influenciada pelos níveis mais altos de testosterona (Tondo *et al.*, 2024). As medidas de cirtometria e pressões respiratórias, não comprovaram diferenças pertinentes, ainda que os homens tivessem, em média, valores superiores na maioria dos desfechos (Tabela 6).

Tabela 6. Resultado da comparação do sexo com o perfil funcional.

Média $\pm$ DP	Sexo (n=53)		p*
	Feminino	Masculino	
CVF	1,97 $\pm$ 0,59	2,36 $\pm$ 0,61	0.011
VEF ₁	1,59 $\pm$ 0,51	1,88 $\pm$ 0,81	0.134
VEF ₁ /CVF (%)	57,67 $\pm$ 8,86	48,78 $\pm$ 13,31	0.015
PFE	236,19 $\pm$ 115,26	279,06 $\pm$ 140,31	0.321
P.E Máxima	61,90 $\pm$ 22,94	68,75 $\pm$ 21,22	0.320
P.I Máxima	57,33 $\pm$ 20,46	63,91 $\pm$ 26,02	0.311
CT Axilar (Δ)	3,45 $\pm$ 3,61	3,38 $\pm$ 2,38	0.711
CT Xifóide (Δ)	2,19 $\pm$ 1,08	2,28 $\pm$ 1,33	0.970
CT L. umbilical (Δ)	2,76 $\pm$ 1,51	3,44 $\pm$ 3,44	0.816
TSL1M	19,06 $\pm$ 5,57	18,69 $\pm$ 7,83	0.413

*Teste t de Student; DP, desvio padrão

Quanto à influência da idade no perfil funcional, identificou-se diferença significativa no VEF₁ (p = 0,033), com melhor desempenho entre os indivíduos com menos de 60 anos (1,98 $\pm$ 0,82 L) em comparação aos com 60 anos ou mais (1,56 $\pm$ 0,53 L). Isso pode ser explicado pelo declínio funcional associado ao envelhecimento, caracterizado por diversas alterações fisiológicas, como perda da elasticidade tecidual

e o enfraquecimento da musculatura respiratória. Além disso, a remodelação estrutural da caixa torácica e do parênquima compromete a complacência e o recuo elástico pulmonar (Tondo *et al.*, 2024) (Tabela 7).

Embora as demais variáveis não alcançaram diferenças consideráveis, indicaram propensão para resultados superiores aos participantes mais jovens, com maior CVF (2,30 vs. 2,13 L), P_{Imáx} (66,88 vs. 55,93 cmH₂O) e cirtometria umbilical (3,58 vs. 2,78 cm) (Tabela 7).

Tabela 7. Resultado da comparação da faixa etária com o perfil funcional.

Média ± DP	Faixa etária (n=53)		p*
	< 60 anos	≥ 60 anos	
CVF	2,30 ± 0,66	2,13 ± 0,60	0.471
VEF ₁	1,98 ± 0,82	1,56 ± 0,53	0,033
VEF ₁ /CVF%	54,96 ± 12,69	49,74 ± 11,89	0.073
PFE	285,00 ± 117,24	240,00 ± 142,61	0.096
P.E Máxima	67,77 ± 18,50	64,37 ± 25,09	0.520
P.I Máxima	66,88 ± 26,59	55,93 ± 20,23	0.215
CT Axilar (Δ)	3,67 ± 3,41	3,15 ± 2,33	0.599
CT Xifóide (Δ)	2,42 ± 1,33	2,07 ± 1,11	0.350
CT L. umbilical (Δ)	3,58 ± 3,34	2,78 ± 2,26	0.542
TSL1M	19,84 ± 8,00	18,00 ± 6,08	0.447

*Teste t de Student; DP, desvio padrão

A Tabela 8 reúne os principais achados das comparações realizadas. O sedentarismo mostrou-se consideravelmente associado a menores valores de VEF₁, bem como de cirtometria xifoide e umbilical. O sexo masculino apresentou maior CVF e menor VEF₁/CVF, enquanto a idade inferior a 60 anos foi relacionada a valores mais elevados de VEF₁ (Tabela 8).

Tabela 8. Resultado da comparação do perfil funcional com o sedentarismo, sexo e faixa etária.

	CVF	VEF ₁	VEF ₁ /CVF (%)	CT Xifóide (Δ)	CT L. umbilical (Δ)
Sedentário	p = 0,101	p < 0,001	p = 0,316	p = 0,030	p = 0,005
Não	2,51 ± 0,66	2,59 ± 0,64	56,40 ± 10,07	3,10 ± 1,45	5,40 ± 4,60
Sim	2,15 ± 0,61	1,57 ± 0,58	51,35 ± 12,86	2,05 ± 1,09	2,65 ± 2,00
Sexo	p = 0,011	p = 0,134	p = 0,015	p = 0,970	p = 0,816
Feminino	1,97 ± 0,59	1,59 ± 0,51	57,67 ± 8,86	2,19 ± 1,08	2,76 ± 1,51
Masculino	2,36 ± 0,61	1,88 ± 0,81	48,78 ± 13,31	2,28 ± 1,33	3,44 ± 3,44
Faixa etária	p = 0,471	p = 0,033	p = 0,073	p = 0,350	p = 0,542

< 60 anos	2,30 ± 0,66	1,98 ± 0,82	54,96 ± 12,69	2,42 ± 1,33	3,58 ± 3,34
≥ 60 anos	2,13 ± 0,60	1,56 ± 0,53	49,74 ± 11,89	2,07 ± 1,11	2,78 ± 2,26

p, Teste t de Student; D, desvio padrão; Δ, Delta da Cirtometria.

Os resultados da Tabela 8 demonstram de forma clara que características individuais e comportamentais, como sedentarismo, sexo e idade, influenciam significativamente o perfil funcional respiratório. Esses achados sugerem prejuízo tanto na capacidade expiratória rápida (indicador de saúde da via aérea) quanto na mobilidade da caixa torácica, o que reforça a hipótese de que o nível de atividade física impacta diretamente a biomecânica respiratória (Albuquerque et al., 2025).

CONCLUSÃO

O presente estudo traçou o perfil socioeconômico, clínico e funcional de pacientes internados com diagnóstico funcional de distúrbio respiratório restritivo, evidenciando um predomínio de indivíduos do sexo masculino, com baixa escolaridade e elevada carga de doenças cardiovasculares. Do ponto de vista funcional, observou-se importante comprometimento ventilatório, caracterizado por reduções nos volumes pulmonares, força muscular respiratória e mobilidade torácica, além de desempenho funcional global reduzido. Identificou-se ainda que fatores como sedentarismo, sexo e idade influenciam significativamente esses desfechos, especialmente os valores de VEF₁ e mobilidade torácica. Tais resultados reforçam a necessidade de estratégias de intervenção que considerem o contexto clínico e socioeconômico desses pacientes, com ênfase na promoção da atividade física e no monitoramento funcional respiratório durante a hospitalização.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, A. et al. Novas recomendações de espirometria da Associação Torácica Brasileira: atualização 2024. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 50, n. 6, e20240169, 2025. DOI: 10.36416/1806-3756/e20240169. Disponível em: <https://doi.org/10.36416/1806-3756/e20240169>. Acesso em: 19 nov. 2025.

ANDRADE, A. S. B. et al. Sinais vitais. Teresina: FUESPI, 2025. E-book. Disponível em: <https://sistemas2.uespi.br/bitstream/tede/1795/2/Livro%20Completo.pdf>. Acesso em: 24 nov. 2025.

ARAÚJO, P. R. S. et al. Valores de referência para força muscular respiratória e ventilação voluntária máxima na população adulta brasileira: um estudo multicêntrico. **PLoS ONE**, v. 19, n. 11, e0313209, 2024. DOI: 10.1371/journal.pone.0313209.

BENCK, L. et al. Associação entre aptidão cardiorrespiratória e saúde pulmonar da juventude à meia-idade. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**, v. 195, n. 9, p. 1236-1243, 2017. DOI: 10.1164/rccm.201610-2089OC. Disponível em: <https://doi.org/10.1164/rccm.201610-2089OC>. Acesso em: 20 nov. 2025.

BOHANNON, R. W. et al. Teste de sentar para ficar em pé: desempenho e determinantes ao longo da faixa etária. **Isokinetics and Exercise Science**, v. 18, n. 4, p. 235-240, 2010.

BORTOLUZI, R. B. et al. Associação entre o Duke Activity Status Index e o teste de sentar e levantar de 1 minuto em pacientes pós-cirurgia cardíaca. **Cuadernos de Educación y Desarrollo**, v. 17, n. 7, e8965, 2025.

COSTA, F. M. et al. Avaliação da funcionalidade motora em pacientes com tempo prolongado de internação hospitalar. **Journal of Health Sciences**, v. 16, n. 2, 2015. DOI: 10.17921/2447-8938.2014v16n2p%p. Disponível em: <https://journalhealthscience.pgsscogna.com.br/JHealthSci/article/view/486>. Acesso em: 11 set. 2025.

DEI CAS, A. et al. Diferenças sexuais em doenças cardiovasculares e estimativa de risco cardiovascular em pacientes com diabetes tipo 1. **The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism**, v. 108, n. 9, p. e789-e798, 2023.

DIAS, V. et al. Uso da escala visual analógica para avaliar a intensidade da dor em pacientes renais crônicos. **Revista Enfermagem em Rede**, v. 4, n. 2, p. 21-20, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufc.br/eu/article/view/59879>. Acesso em: 19 nov. 2025.

DIXON, A. E.; PETERS, U. O efeito da obesidade na função pulmonar. **Expert Review of Respiratory Medicine**, v. 12, n. 9, p. 755-767, 2018. DOI: 10.1080/17476348.2018.1506331. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/17476348.2018.1506331>. Acesso em: 19 nov. 2025.

FERREIRA, P. et al. Avaliação da força muscular respiratória e pico de fluxo expiratório durante o período de hospitalização. **Health Promotion Evidence**, v. 1, n. 3, e0005, 2024. DOI: 10.71334/3085-6531.2024v1n3.e0005. Disponível em: <https://healthpe.emnuvens.com.br/healthpe/article/view/5>. Acesso em: 2 nov. 2025.

GRAHAM, B. L. et al. Padronização da espirometria: atualização 2019. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**, v. 200, n. 8, p. e70-e88, 2019. DOI: 10.1164/rccm.201908-1590ST. Disponível em: <https://doi.org/10.1164/rccm.201908-1590ST>. Acesso em: 23 nov. 2025.

GUYTON, A. C.; HALL, J. E. **Tratado de fisiologia médica**. 12. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

KURTH, L.; HNIZDO, E. Mudança na prevalência de comprometimento pulmonar restritivo na população dos EUA e fatores de risco associados. **Multidisciplinary Respiratory Medicine**, v. 10, n. 1, 2015. DOI: 10.4081/mrm.2015.281. Disponível em: <https://doi.org/10.4081/mrm.2015.281>. Acesso em: 19 nov. 2025.

MARTINS, T. F. et al. A eficácia da cirtometria na avaliação da expansão pulmonar em adultos e idosos saudáveis: revisão por escopo. **Journal of Health Sciences**, v. 26, n. 3, 2024.

NEDER, J. A.; BERTON, D. C.; O'DONNELL, D. E. Cálculo dos limites estatísticos de normalidade e dos escores Z para testes de função pulmonar. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 48, e20220182, 2022.

OLIVEIRA, G. M. M. et al. Estatística cardiovascular: Brasil 2021. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 118, n. 1, p. 115-373, 2022.

OLIVEIRA, K. C. V.; BARROS, A. L. S.; SOUZA, G. F. M. Mini-Exame do Estado Mental (MEEM) e Clinical Dementia Rating (CDR) em idosos com Doença de Alzheimer. **Revista Neurociências**, 2008. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/neurociencias/article/view/8645>. Acesso em: 6 nov. 2025.

ONAGA, F. I. et al. Influência de diferentes tipos de bocais e diâmetros de traqueias na manovacuometria. **Fisioterapia em Movimento**, v. 23, p. 211-219, 2010.

PELLEGRINO, R. et al. Estratégias interpretativas para testes de função pulmonar. **European Respiratory Journal**, v. 26, n. 5, p. 948-968, 2005.

PEREIRA, M. C. et al. Teste de um minuto de posição para ficar em pé como alternativa para medir a capacidade funcional em pacientes com hipertensão arterial pulmonar. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 48, n. 3, e20210483, 2022. DOI: 10.36416/1806-3756/e20210483. Disponível em: <https://doi.org/10.36416/1806-3756/e20210483>. Acesso em: 20 nov. 2025.

PORTO, E. F. et al. Avaliação da força muscular respiratória e pico de fluxo expiratório durante o período de hospitalização. **Health Promotion Evidence**, v. 3, n. 3, e0005, 2024.

SCHMITZ, F. S. et al. Comparação de dois protocolos de espirometria de incentivo no pós-operatório de cirurgia de revascularização do miocárdio: estudo piloto. **Saúde (Santa Maria)**, v. 41, n. 2, p. 129-138, 2015.

SERRA, C. et al. Pico de fluxo expiratório. Conselho Federal de Farmácia. Brasília: Conselho Federal de Farmácia, 2020. DOI: 10.14450/profar.9786587599021.

SPERANDIO, E. F. et al. Distúrbio ventilatório restritivo sugerido por espirometria: associação com risco cardiovascular e nível de atividade física em adultos assintomáticos. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 42, p. 22-28, 2016.

TONDO, P. et al. Diferenças de sexo e gênero durante a vida pulmonar: revelando um impacto fundamental. **European Respiratory Review**, v. 34, n. 175, p. 240121, 2025. DOI: 10.1183/16000617.0121-2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1183/16000617.0121-2024>. Acesso em: 7 nov. 2025.

TRINDADE, A. M.; SOUSA, T. L. F.; ALBUQUERQUE, A. L. P. A interpretação da espirometria na prática pneumológica: até onde podemos avançar com o uso dos seus parâmetros? **Pulmão RJ**, v. 24, n. 1, p. 3-7, 2015.

APÊNDICE 1

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado (a) para participar, como voluntário (a), de uma pesquisa. Eu me chamo Erikson Custódio Alcântara, sou professor da Universidade Estadual de Goiás e Universidade Pontifícia de Goiás no curso de Fisioterapia, e estou realizando esta pesquisa autorizada pelas Instituições Envolvidas. Após receber os esclarecimentos e as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável. Em caso de recusa, você não será penalizado (a) de forma alguma. Em caso de dúvida sobre a pesquisa, você poderá entrar em contato com a aluna pesquisadora vinculada ao estudo Vitória Gomes e Silva, nos telefones: (61) 99853-9296, até mesmo a cobrar ou pelo seguinte endereço de email: gomesvitoria487@gmail.com. Ao persistirem as dúvidas sobre os seus direitos como participante desta pesquisa, você também poderá fazer contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Goiás (CEP-UEG), localizado no Prédio da Administração Central, BR 153, Km 99, Anápolis/GO, CEP: 75132-903, telefones: (62) 3328-1439 e (62) 98325-0342, funcionamento: 8h às 12h e 13h às 17h, de segunda a sexta-feira. O Comitê de Ética em Pesquisa é vinculado à Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) que por sua vez é subordinado ao Ministério da Saúde (MS). O CEP é responsável por realizar a análise ética de projetos de pesquisa com seres humanos, sendo aprovado aquele que segue os princípios estabelecidos pelas resoluções, normativas e complementares.

INFORMAÇÕES IMPORTANTES SOBRE A PESQUISA

Título: Avaliação, disfunção e tratamento fisioterapêutico no processo saúde/doença do sistema cardiorrespiratório.

Pesquisador (es) que estão aplicando este termo de consentimento: Acadêmicos:

Ana Beatriz Ramos, Isabela Nascimento, Larissa Goulart, Lorena Pereira, Vitória Gomes e Silva.

Objetivo: Avaliar a função pulmonar, a função muscular respiratória e periférica e o desempenho funcional de pacientes com diagnóstico de hipoinflação pulmonar submetido ao tratamento fisioterapêutico.

Procedimento: Esta pesquisa será dividida em etapas. Na qual, caso aceite fazer

parte do estudo, será questionado sobre: idade, sexo, doenças que possui outras patologias

neurológicas e então saberemos se você continuará na pesquisa. Na primeira etapa serão realizados exames e testes funcionais nos quais serão avaliados CVF, VEF1 e VEF1/CVF, CVL, PFE, P.I. Max e P.E. Max, FPP, dor, capacidade funcional, mobilidade torácica e função cognitiva, através dos testes e exames de espirometria, *peak flow*, manovacuometria, dinamometria, escala visual analógica para dor (EVA), teste de sentar e levantar em 1 minuto, cirtometria de tórax e Mini Mental. Na sequência os pacientes receberão a intervenção fisioterapêutica, contando com incentivador respiratório (Respiron), técnicas de higienização brônquica, caso haja necessidade e orientações para deambulação precoce. Anteriormente a alta do paciente, os exames iniciais serão refeitos.

Esclarecimentos finais e importantes: Reforçamos que sua participação no estudo é voluntária, isto é, não haverá nenhum tipo de pagamento ou gratificação financeira pela sua participação. Não é obrigatório oferecer informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pelos pesquisadores. Caso decida não participar do estudo, ou resolva a qualquer momento desistir do mesmo, você não sofrerá quaisquer prejuízos.

X

Pesquisador (es): Ana Beatriz Ramos, Isabela Nascimento, Larissa Goulart, Lorena Pereira, Vitória Gomes e Silva

Pesquisador responsável: Erikson Custódio Alcântara

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO SUJEITO DA PESQUISA

Eu, _____,

RG: _____, abaixo assinado, concordo em participar do estudo, Avaliação, disfunções e tratamento fisioterapêutico no processo saúde/doença do sistema cardiorrespiratório. Fui devidamente informado e esclarecido pelos pesquisadores sobre a pesquisa e os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade (ou interrupção de meu acompanhamento/assistência/tratamento, se for o caso).

Local e data: _____

Nome e Assinatura do sujeito: _____

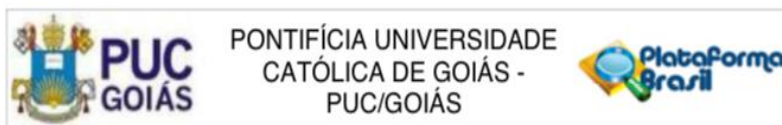
APÊNDICE 2

Ficha de Avaliação Semi Estruturada – PROJETO ESPIRO

Nome:	() Feminino () Masculino		
Idade:	Peso:	Altura:	IMC:
Escolaridade: () Analfabeto () Ensino Fundamental () Ensino Médio () Ensino Superior			
Ocupação (profissão):			
Enfermaria de internação:			Leito:
Data da internação:			
Diagnóstico Clínico (copiar do prontuário):			
Pressão arterial repouso:			
Frequência cardíaca repouso:			
Frequência respiratória repouso:			
SpO ₂ repouso:			
Observação: Repouso significa deixar o paciente parado por 5 minutos.			
Fatores de Riscos:			
() Tabagismo – Quantos anos de tabaco: _____ anos, Quantos maço de cigarro/dia: 2			
() Sedentário () Obesidade () HAS			
Atividade Física, já é praticante? () Sim () Não			
Se sim, Frequência (quantos dias da semana): _____			
Medicamentos em uso:			

Variáveis	1ª Avaliação	2ª Avaliação
	Data: ____/____/2022	Data: ____/____/2022
CVF		
VEF ₁		
VEF ₁ /CVF		
Relação CVF		
PFE		
P.E. máxima		
P.I. máxima		
Circunferência torácica	Axilar:	Axilar:
	Xifóide:	Xifóide:
	Umbigo:	Umbigo:
FPP		
Dor (EVA)		
Teste de sentar/levantar		
Mini mental		

APÊNDICE 3



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Avaliação, disfunções e tratamento fisioterapêutico no processo saúde/doença do sistema cardiorrespiratório.

Pesquisador: Erikson Custódio Alcântara

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 32050120.5.0000.0037

Instituição Proponente: Pontifícia Universidade Católica de Goiás - PUC/Goiás

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.082.475

Apresentação do Projeto:

Redação dos pesquisadores:

"Estudo experimental randomizado, prospectivo e analítico. Será realizado na Santa Casa de Misericórdia de Goiânia SCMG, Hospital Escola da PUC Goiás. A pesquisa, somente será iniciada após aprovação da diretoria clínica do hospital e Comitê de Ética e Pesquisa em seres humanos (Resolução 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde). A amostra será composta por pacientes internados com diagnóstico funcional de hipoinflação pulmonar. Sobre os procedimentos da pesquisa, a triagem inicial será mediante prontuário e testes funcionais de função pulmonar, para identificar pacientes com diagnóstico de hipoinflação pulmonar. Para o protocolo de avaliação, o participante irá preencher uma ficha com informações clínicas, fará espirometria, pico de fluxo expiratório, manovacuometria, teste de força de preensão palmar, escala visual analógica de dor, teste do degrau de seis minutos, cirtometria torácica e circunferência de braço e panturrilha. A próxima etapa será dividir aleatoriamente os participantes em dois grupos, Grupo A (Respiron® - experimental) e Grupo B (Respiron® - Sham/Controle). Protocolo de intervenção: O atendimento de fisioterapia será diariamente, durante o período de internação hospitalar. O protocolo de intervenção será o mesmo para ambos os grupos, exceto pela forma de orientação de execução do espirometro de incentivo (no final do resumo uma imagem do equipamento Respiron®). O grupo Respiron® (experimental) realizará a espirometria de incentivo com carga de 50% do valor da pressão inspiratória máxima, mensurada pela manovacuometria. Haverá adequação/ajuste da

Endereço: Av. Universitária, 1.069

Bairro: Setor Universitário

CEP: 74.605-010

UF: GO

Município: GOIANIA

Telefone: (62)3946-1512

Fax: (62)3946-1070

E-mail: cep@pucgoias.edu.br



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE
CATÓLICA DE GOIÁS -
PUC/GOIÁS



Continuação do Parecer: 4.082.475

carga do Respirom® semanalmente. Serão orientados e supervisionados pelos pesquisadores, seguindo as etapas de envolver o bocal do aparelho com os lábios, de forma a evitar entrada de ar externamente a ele; segurar o Respirom® na posição vertical, dentro do campo de visão; realizar uma inspiração lenta e profunda, tentar manter o fluxo inspiratório constante e sustentar o ar dentro dos pulmões o máximo de tempo possível, por fim, expirar até esvaziar os pulmões de forma suave. O grupo Sham/controle realizará a espirometria de incentivo seguindo as orientações: envolver o bocal do aparelho com os lábios; segurar o Respirom® na posição vertical; realizar uma inspiração lenta, de maneira que suba apenas uma esfera e em seguida, expirar. O protocolo de intervenção contará com quatro séries de 12 repetições, com intervalo de dois minutos de repouso (descanso) entre as séries. Após a intervenção com o Respirom®, os dois grupos farão o exercício respiratório diafragmático. Serão três séries com 10 repetições, com intervalo de dois minutos de repouso (descanso) entre as séries. Ambos os grupos receberão atendimento de remoção de secreção traqueobrônquica antes da utilização do Respirom®, se necessário.*

Objetivo da Pesquisa:

Redação dos pesquisadores:

*Objetivo Primário:

Avaliar a função pulmonar, a função muscular respiratória e periférica e o desempenho funcional de pacientes com diagnóstico de hipoinflação pulmonar submetido ao tratamento fisioterapêutico.

Objetivos Secundários:

a) Avaliar a função pulmonar (capacidade vital forçada-CVF, capacidade vital lenta- CVL, volume expirado forçado no primeiro segundo-VEF1 e relação VEF1/CVF) de pacientes com diagnóstico funcional de hipoinflação pulmonar e/ou atelectasia pulmonar, antes e após a abordagem fisioterapêutica. b) Investigar o pico de fluxo expiratório (PFE) antes e após o tratamento fisioterapêutico. c) Avaliar a força muscular respiratória (Pressão Inspiratória Máxima – P.I.máx. e Pressão Expiratória Máxima – P.E. máx) antes e após o tratamento fisioterapêutico. d) Qualificar a dor antes e após cada atendimento de fisioterapia. e) Medir a capacidade funcional antes e após o tratamento fisioterapêutico. f) Avaliar a mobilidade torácica antes e após o tratamento fisioterapêutico. g) Avaliar a força de preensão palmar (FPP) antes e após o tratamento fisioterapêutico. h) Estimar a massa muscular corporal e verificar a correlação com a função pulmonar, força muscular respiratória e FPP. i) Verificar se há correlação entre a força muscular

Endereço: Av. Universitária, 1.069

Bairro: Setor Universitário

UF: GO

Município: GOIANIA

CEP: 74.605-010

Telefone: (62)3946-1512

Fax: (62)3946-1070

E-mail: cep@pucgoias.edu.br



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE
CATÓLICA DE GOIÁS -
PUC/GOIÁS



Continuação do Parecer: 4.062.475

respiratória e o desempenho funcional.*

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Redação dos pesquisadores:

*Riscos:

Durante a avaliação e/ou as terapias pode haver efeitos adversos como dessaturação, dispnéia e dor torácica. Caso o paciente apresente algum desses sintomas, o procedimento será interrompido, e será solicitada imediata assistência médica. Pelo fato dos pacientes estarem internados, a equipe de Pronto Atendimento do referido hospital estará disponível e com pessoal devidamente treinado para atender qualquer efeito adverso que possa vir a acontecer. Poderá haver risco de infecção com o uso dos equipamentos (avaliação e intervenção), entretanto esse risco será minimizado, pois serão utilizados bocais descartáveis, as peças serão desinfetadas por procedimento de desinfecção de alto nível, ademais os instrumentos Respirom® serão de uso exclusivo dos participantes, não serão reaproveitados, serão doados aos mesmos. Embora a presente pesquisa ofereça baixos riscos, será garantida a assistência integral e gratuita para atender quaisquer complicações ou danos de qualquer natureza, diretos ou indiretos, imediatos ou tardios, que sejam decorrentes da sua participação. Os participantes não receberão qualquer pagamento ou gratificação financeira pela participação na pesquisa, entretanto qualquer gasto gerado com a pesquisa terá o ressarcimento imediato, os participantes terão direito à indenização caso sofra danos diretos ou indiretos decorrentes da participação nessa pesquisa.

Benefícios:

Como benefícios do estudo, espera-se compreender os efeitos, vantagens e desvantagens da espirometria de incentivo a fluxo (Respirom®) para o perfil de pacientes hospitalizados, que frequentemente apresentam complicações respiratórias. O estudo permitirá compreender o comportamento da mecânica respiratória, da capacidade funcional, da sensação de dor frente às diferentes interfaces do processo saúde/doença, permitirá compreender se a força muscular respiratória e periférica influencia no desempenho do tratamento com espirometria de incentivo a fluxo, sobretudo, conhecer mudanças na função pulmonar de pacientes que receberam tratamento fisioterapêutico com espirometria de incentivo a fluxo. O estudo ainda poderá responder se realmente há evidências de que, um programa de treinamento com cargas fixas, variando entre 50 a 70% da pressão inspiratória máxima, uma vez por dia, com 42 repetições por sessão/diariamente e executadas ao nível máximo do pico de fluxo inspiratório, promove bons resultados para expansão pulmonar. O estudo ainda visa fortalecer o campo de pesquisa no

Endereço: Av. Universitária, 1.069

Bairro: Setor Universitário

CEP: 74.605-010

UF: GO

Município: GOIÂNIA

Telefone: (62)3946-1512

Fax: (62)3946-1070

E-mail: cep@pucgoias.edu.br



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE
CATÓLICA DE GOIÁS -
PUC/GOIÁS



Continuação do Parecer: 4.082.475

Estado de Goiás na área da Fisioterapia hospitalar, com foco em um tema relevante que é o uso de recursos fisioterapêuticos em pacientes com diagnóstico de hipoinflação pulmonar. As produções de evidência científicas sobre a espirometria de incentivo a fluxo contribuirão sobremaneira para a capacitação dos profissionais atuantes nessa área do conhecimento, que consequentemente estarão aptos a prestar uma assistência de melhor qualidade."

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de um estudo experimental randomizado.

"A população será composta por pacientes internados na Santa Casa de Misericórdia de Goiânia, com diagnóstico funcional de hipoinflação pulmonar ou atelectasia pulmonar. Estima-se que a amostra será composta por 50 indivíduos."

"Critério de Inclusão:

- Ambos os sexos;
- Idade superior a 18 anos;
- Diagnóstico funcional de hipoinflação pulmonar e/ou atelectasia pulmonar;
- Estar internado na Santa Casa de Misericórdia de Goiânia;
- Capacidade de realizar os testes propostos;
- Capacidade cognitiva para entendimento da realização da fisioterapia.

Critério de Exclusão:

- Pacientes inconscientes e com rebaixamento do nível de consciência;
- Pacientes que não cooperarem para execução do protocolo de avaliação e instruções técnicas da terapia;
- Hiperinflação pulmonar;
- Instabilidade cardíaca e respiratória (Pressão Arterial Sistólica > 180 ou < 90 mmHg, Frequência Cardíaca > 140 ou < 40 bpm, Saturação Periférica de Oxigênio < 88% e FR > 40 e < 5 irpm), presença de sinais de desconforto respiratório;
- Presença de dor de forma que comprometa a realização da terapia;
- Deficiência, limitação ou incapacidade de movimentar os membros inferiores;
- Estar realizando outra terapia respiratória, que não a do protocolo;
- Pneumotórax e derrames pleurais com drenos torácicos fechados."

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os Termos foram apresentados.

Recomendações:

Endereço: Av. Universitária, 1.069			
Bairro: Setor Universitário		CEP: 74.605-010	
UF: GO	Município: GOIANIA		
Telefone: (62)3946-1512	Fax: (62)3946-1070	E-mail: cep@pucgoias.edu.br	



Continuação do Parecer: 4.082.475

Inserir a nova versão do TCLE, documento "TCLE_modelo_da_PUC_Goiás.docx", no projeto de pesquisa, documento "Projeto_RESPIRON_com_ajustes_solicitados_pelo_CEP.doc".

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Todas as pendências apontadas em parecer anterior foram resolvidas. Projeto não apresenta óbices éticos. Aprovado.

Considerações Finais a critério do CEP:

Após avaliação deste Comitê de Ética em Pesquisa, o mesmo decide considerar o projeto APROVADO.

INFORMAÇÕES AO PESQUISADOR REFERENTE À APROVAÇÃO DO REFERIDO PROTOCOLO:

1. A aprovação deste, conferida pelo CEP PUC Goiás, não isenta o Pesquisador de prestar satisfação sobre sua pesquisa em casos de alterações metodológicas, principalmente no que se refere à população de estudo ou centros participantes/coparticipantes.
2. O pesquisador responsável deverá encaminhar ao CEP PUC Goiás, via Plataforma Brasil, relatórios semestrais do andamento do protocolo aprovado, quando do encerramento, as conclusões e publicações. O não cumprimento deste poderá acarretar em suspensão do estudo.
3. O CEP PUC Goiás poderá realizar escolha aleatória de protocolo de pesquisa aprovado para verificação do cumprimento das resoluções pertinentes.
4. Cabe ao pesquisador cumprir com o preconizado pelas Resoluções pertinentes à proposta de pesquisa aprovada, garantindo seguimento fiel ao protocolo.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1556905.pdf	02/06/2020 16:49:18		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_modelo_da_PUC_Goiás.docx	02/06/2020 16:47:13	Erikson Custódio Alcântara	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_RESPIRON_com_ajustes_solicitados_pelo_CEP.doc	02/06/2020 16:46:34	Erikson Custódio Alcântara	Aceito
Outros	RESPOSTAS_A_PENDENCIA.docx	02/06/2020 16:44:36	Erikson Custódio Alcântara	Aceito

Endereço: Av. Universitária, 1.069
 Bairro: Setor Universitário CEP: 74.605-010
 UF: GO Município: GOIANIA
 Telefone: (62)3946-1512 Fax: (62)3946-1070 E-mail: cep@pucgoias.edu.br



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE
CATÓLICA DE GOIÁS -
PUC/GOIÁS



Continuação do Parecer: 4.082.475

Parecer Anterior	Parecer_Anterior_Primeira_Pendencia_emitidas_pelo_CEP.pdf	02/06/2020 16:43:36	Erikson Custódio Alcântara	Aceito
Outros	Curriculo_Lattes_Leticia_Fernandes_Nasare.pdf	02/06/2020 16:40:26	Erikson Custódio Alcântara	Aceito
Outros	Curriculo_Lattes_Larissa_Marques_de_Oliveira.pdf	02/06/2020 16:39:40	Erikson Custódio Alcântara	Aceito
Outros	Curriculo_Lattes_Laricy_Mariana_Costa_da_Silva.pdf	02/06/2020 16:38:30	Erikson Custódio Alcântara	Aceito
Outros	Curriculo_Lattes_Jessica_Karolaine_Silva_Franco.pdf	02/06/2020 16:37:11	Erikson Custódio Alcântara	Aceito
Outros	Curriculo_Lattes_Isabella_Cristina_da_Silva_Moura.pdf	02/06/2020 16:36:09	Erikson Custódio Alcântara	Aceito
Outros	Curriculo_Lattes_Caio_Fernandes_da_Costa.pdf	02/06/2020 16:35:04	Erikson Custódio Alcântara	Aceito
Outros	Curriculo_Lattes_Barbara_Bernardes_Lobo.pdf	02/06/2020 16:33:39	Erikson Custódio Alcântara	Aceito
Outros	Curriculo_Lattes_Elizabeth_Rodrigues_de_Morais.pdf	20/05/2020 09:04:53	Erikson Custódio Alcântara	Aceito
Outros	Curriculo_Lattes_Erikson_Custodio_Alcantara.pdf	20/05/2020 09:03:16	Erikson Custódio Alcântara	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	19/05/2020 20:20:55	Erikson Custódio Alcântara	Aceito
Orçamento	Orcamento.pdf	19/05/2020 20:16:20	Erikson Custódio Alcântara	Aceito
Outros	Declaracao_de_autorizacao_para_uso_do_prontuario.pdf	19/05/2020 20:13:11	Erikson Custódio Alcântara	Aceito
Outros	Declaracao_da_instituicao_co_participante.pdf	19/05/2020 20:11:37	Erikson Custódio Alcântara	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Declaracao_de_instituicao_infraestrutura.pdf	19/05/2020 20:10:26	Erikson Custódio Alcântara	Aceito
Cronograma	Cronograma.pdf	19/05/2020 20:06:38	Erikson Custódio Alcântara	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_RESPIRON.pdf	19/05/2020 20:04:19	Erikson Custódio Alcântara	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto.pdf	19/05/2020 19:56:00	Erikson Custódio Alcântara	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Av. Universitária, 1.069
Bairro: Setor Universitário **CEP:** 74.605-010
UF: GO **Município:** GOIANIA
Telefone: (62)3946-1512 **Fax:** (62)3946-1070 **E-mail:** cep@pucgoias.edu.br



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE
CATÓLICA DE GOIÁS -
PUC/GOIÁS



Continuação do Parecer: 4.082.475

GOIANIA, 10 de Junho de 2020

Assinado por:
ROGÉRIO JOSÉ DE ALMEIDA
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Universitária, 1.069
Bairro: Setor Universitário
UF: GO **Município:** GOIANIA **CEP:** 74.605-010
Telefone: (62)3946-1512 **Fax:** (62)3946-1070 **E-mail:** cep@pucgoias.edu.br

SANTA CASA DE
MISERICÓRDIA DE GOIÂNIA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

Elaborado pela Instituição Coparticipante

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Avaliação, disfunções e tratamento fisioterapêutico no processo saúde/doença do sistema cardiorrespiratório.

Pesquisador: Erikson Custódio Alcântara

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 32050120.5.3001.5081

Instituição Proponente: SANTA CASA DE MISERICORDIA DE GOIANIA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.315.953

Apresentação do Projeto:

Título da Pesquisa: Avaliação, disfunções e tratamento fisioterapêutico no processo saúde/doença do sistema cardiorrespiratório. Pesquisador Responsável: Erikson Custódio Alcântara. Equipe de pesquisadores: JESSICA KAROLAINÉ SILVA FRANCO, ELIZABETH RODRIGUES DE MORAIS, Larissa Marques de Oliveira, Bárbara Bernardes Lobo, LETICIA FERNANDES NASARE, LARICY MARIANA COSTA DA SILVA, ISABELLA CRISTINA DA SILVA MOURA, CAIO FERNANDES DA COSTA

As doenças pulmonares restritivas (hipoinsuflação pulmonar) são disfunções que diminuem a expansão pulmonar, a restrição está associada as alterações do próprio parênquima pulmonar, pleuras, da parede torácica ou do aparato neuromuscular. Elas se caracterizam por redução da capacidade vital e volumes pulmonares. A fisioterapia respiratória dispõe de recursos que têm como objetivo melhorar a ventilação pulmonar e aumentar a oxigenação de pacientes hospitalizados. Dentre os recursos utilizados no tratamento dos distúrbios respiratórios restritivos destacam-se os Espirometros de Incentivo, são equipamentos portáteis de fisioterapia respiratória que estimulam inspirações lentas e profundas.

Objetivo: Avaliar a função pulmonar, a função muscular respiratória e periférica e o desempenho funcional de pacientes com diagnóstico de hipoinflação pulmonar submetido ao tratamento fisioterapêutico. **Materiais e Método:** Trata-se de um estudo experimental randomizado, prospectivo e analítico. Será realizado na Santa Casa de Misericórdia de Goiânia SCMG, Hospital Escola da PUC Goiás. A pesquisa, somente será iniciada após aprovação da diretoria clínica do

Endereço: Rua Campinas n. 1135

Bairro: Setor Americano do Brasil

UF: GO **Município:** GOIANIA

Telefone: (62)3254-4265

CEP: 74.530-240

E-mail: cep@santacasago.org.br

SANTA CASA DE
MISERICÓRDIA DE GOIÂNIA



Continuação do Parecer: 4.315.953

hospital e Comitê de Ética e Pesquisa em seres humanos (Resolução 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde). A amostra será composta por pacientes internados com diagnóstico funcional de hipoinflação pulmonar. Sobre os

procedimentos da pesquisa, a triagem inicial será mediante prontuário e testes funcionais de função pulmonar, para identificar pacientes com diagnóstico de hipoinflação pulmonar. Para o protocolo de avaliação, o participante irá preencher uma ficha com informações clínicas, fará espirometria, pico de fluxo expiratório, manovacuometria, teste de força de preensão palmar, escala visual analógica de dor, teste do degrau de seis minutos, cirtometria torácica e circunferência de braço e panturrilha. A próxima etapa será dividir aleatoriamente os participantes em dois grupos, Grupo A (Respiron® - experimental) e Grupo B (Respiron® - Sham/Controle). Protocolo de intervenção: O atendimento de fisioterapia será diariamente, durante o período de internação hospitalar. O protocolo de intervenção será o mesmo para ambos os grupos, exceto pela forma de orientação de execução do espirometro de incentivo. O grupo Respiron® (experimental) realizará a espirometria de incentivo com carga de 50% do

valor da pressão inspiratória máxima, mensurada pela manovacuometria. Haverá adequação/ajuste da carga do Respiron® semanalmente. Serão orientados e supervisionados pelos pesquisadores, seguindo as etapas de envolver o bocal do aparelho com os lábios, de forma a evitar entrada de ar externamente a ele; segurar o Respiron® na posição vertical, dentro do campo de visão; realizar uma inspiração lenta e profunda, tentar manter o fluxo inspiratório constante e sustentar o ar dentro dos pulmões o máximo de tempo possível, por fim, expirar até esvaziar os pulmões de forma suave. O grupo Sham/controle realizará a espirometria de incentivo seguindo as orientações: envolver o bocal do aparelho com os lábios; segurar o Respiron® na posição vertical; realizar uma inspiração lenta, de maneira que suba apenas uma esfera e em seguida, expirar. O protocolo de intervenção contará com quatro séries de 12 repetições, com intervalo de dois minutos de repouso (descanso) entre as séries. Após a intervenção com o Respiron®, os dois grupos farão o exercício respiratório diafragmático. Serão três séries com 10 repetições, com intervalo de dois minutos de repouso (descanso) entre as séries. Ambos os grupos receberão atendimento de remoção de secreção traqueobrônquica antes da utilização do Respiron®, se necessário. Para análise estatística será aplicado o teste de normalidade Kolmogorov Smirnov e Shapiro-Wilk. Será aplicada estatística analítica e descritiva para variáveis contínuas e categóricas. Para a comparação entre os dados coletados antes e depois da intervenção será aplicado o teste t Student para amostras pareadas (dados paramétricos) ou teste de Wilcoxon (não paramétrico). Será considerado um nível

Endereço: Rua Campinas n. 1135

Bairro: Setor Americano do Brasil

UF: GO Município: GOIÂNIA

Telefone: (62)3254-4265

CEP: 74.530-240

E-mail: oep@santacasago.org.br

**SANTA CASA DE
MISERICÓRDIA DE GOIÂNIA**



Continuação do Parecer: 4.315.953

de significância de 5%. Resultados Esperados: Espera-se compreender os efeitos, benefícios, vantagens e desvantagens da espirometria de incentivo a fluxo (Respiron®) para o perfil de pacientes hospitalizados, que frequentemente apresentam complicações respiratórias. Incertos e controversos são os relatos de mudança no comportamento da função pulmonar dos pacientes acamados e hospitalizados que recebem abordagem fisioterapêutica. O estudo permitirá compreender o comportamento da mecânica respiratória, da capacidade funcional, da sensação de dor frente às diferentes interfaces do processo saúde/doença, permitirá compreender se a força muscular respiratória e periférica influencia no desempenho do tratamento com espirometria de incentivo a fluxo, sobretudo, conhecer mudanças na função pulmonar de pacientes que receberam tratamento fisioterapêutico com espirometria de incentivo a fluxo. O estudo ainda poderá responder se realmente há evidências de que, um programa de treinamento com cargas fixas, variando entre 50 a 70% da pressão inspiratória máxima, uma vez por dia, com 42 repetições por sessão/diariamente e executadas ao nível máximo do pico de fluxo inspiratório, promove bons resultados para expansão pulmonar. O estudo ainda visa fortalecer o campo de pesquisa no Estado de Goiás na área da Fisioterapia hospitalar, com foco em um tema relevante que é o uso de recursos fisioterapêuticos em pacientes com diagnóstico de hipoinflação pulmonar. As produções de evidência científicas sobre a espirometria de incentivo a fluxo contribuirão sobremaneira para a capacitação dos profissionais atuantes nessa área do conhecimento, que consequentemente estarão aptos a prestar uma assistência de melhor qualidade.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Avaliar a função pulmonar, a função muscular respiratória e periférica e o desempenho funcional de pacientes com diagnóstico de hipoinflação pulmonar submetido ao tratamento fisioterapêutico.

Objetivo Secundário:

- a) Avaliar a função pulmonar (capacidade vital forçada-CVF, capacidade vital lenta- CVL, volume expirado forçado no primeiro segundo-VEF1 e relação VEF1/CVF) de pacientes com diagnóstico funcional de hipoinflação pulmonar e/ou atelectasia pulmonar, antes e após a abordagem fisioterapêutica. b) Investigar o pico de fluxo expiratório (PFE) antes e após o tratamento fisioterapêutico. c) Avaliar a força muscular respiratória (Pressão Inspiratória Máxima – P.I.máx. e Pressão Expiratória Máxima – P.E. máx) antes e após o

Endereço: Rua Campinas n. 1135
Bairro: Setor Americano do Brasil
UF: GO Município: GOIÂNIA
Telefone: (62)3254-4265

CEP: 74.530-240

E-mail: cep@santacasago.org.br

SANTA CASA DE
MISERICÓRDIA DE GOIÂNIA



Continuação do Parecer: 4.315.953

tratamento fisioterapêutico.d) Qualificar a dor antes e após cada atendimento de fisioterapia.e) Medir a capacidade funcional antes e após o tratamento fisioterapêutico.f) Avaliar a mobilidade torácica antes e após o tratamento fisioterapêutico.g) Avaliar a força de preensão palmar (FPP) antes e após o tratamento fisioterapêutico.h) Estimar a massa muscular corporal e verificar a correlação com a função pulmonar, força muscular respiratória e FPP.i) Verificar se há correlação entre a força muscular respiratória e o desempenho funcional.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

segundo o pesquisador:

Durante a avaliação e/ou as terapias pode haver efeitos adversos como dessaturação, dispneia e dor torácica. Caso o paciente apresente algum desses sintomas, o procedimento será interrompido, e será solicitada imediata assistência médica. Pelo fato dos pacientes estarem internados, a equipe de Pronto Atendimento do referido hospital estará disponível e com pessoal devidamente treinado para atender qualquer efeito adverso que

possa vir a acontecer. Poderá haver risco de infecção com o uso dos equipamentos (avaliação e intervenção), entretanto esse risco será minimizado, pois serão utilizados bocais descartáveis, as peças serão desinfetadas por procedimento de desinfecção de alto nível, ademais os instrumentos Respirom® serão de uso exclusivo dos participantes, não serão reaproveitados, serão doados aos mesmos. Embora a presente pesquisa ofereça baixos riscos, será garantida a assistência integral e gratuita para atender quaisquer complicações ou danos de qualquer natureza, diretos ou indiretos, imediatos ou tardios, que sejam decorrentes da sua participação. Os participantes não receberão qualquer pagamento ou gratificação financeira pela participação na pesquisa, entretanto qualquer gasto gerado com a pesquisa terá o ressarcimento imediato, os participantes terão direito à indenização caso sofra danos diretos ou indiretos decorrentes da participação nessa pesquisa.

Como benefícios do estudo, espera-se compreender os efeitos, vantagens e desvantagens da espirometria de incentivo a fluxo (Respirom®) para o perfil de pacientes hospitalizados, que frequentemente apresentam complicações respiratórias. O estudo permitirá compreender o comportamento da mecânica respiratória, da capacidade funcional, da sensação de dor frente às diferentes interfaces do processo saúde/doença, permitirá compreender se a força muscular respiratória e periférica influencia no desempenho do tratamento com espirometria de incentivo a fluxo, sobretudo, conhecer mudanças na função pulmonar de pacientes que receberam tratamento

Endereço: Rua Campinas n. 1135

Bairro: Setor Americano do Brasil

UF: GO

Município: GOIÂNIA

CEP: 74.530-240

Telefone: (62)3254-4265

E-mail: cep@santacasago.org.br

SANTA CASA DE
MISERICÓRDIA DE GOIÂNIA



Continuação do Parecer: 4.315.953

fisioterapêutico com espirometria de incentivo a fluxo

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de um estudo experimental randomizado, prospectivo e analítico. Os dados receberão o tratamento de estatística descritiva, com valores em média e desvio padrão. Para a análise de normalidade dos dados será utilizado o teste de Kolmogorov Smirnov e Shapiro-Wilk. Será aplicada estatística analítica para variáveis contínuas e categóricas. Para a comparação entre os dados coletados antes e depois da intervenção será aplicado o teste t Student para amostras não pareadas (variáveis contínuas) ou teste qui-quadrado (variáveis categóricas). A comparação intra e entre grupos será por Análise de Variância (duas vias), seguida do post hoc de Bonferroni. Para correlações serão utilizados os testes de Spearman ou Pearson. Será considerado um nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Documentos apresentados, devidamente preenchidos e assinados:

PROJETO DE PESQUISA;

CURRICULUM LATTES DE TODOS OS PESQUISADORES;

Folha de rosto;

Declaração de Anuência da Santa Casa de Misericórdia de Goiânia;

Termo Consentimento Livre e Esclarecimento;

Recomendações:

vide "conclusões"

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Diante dos documentos avaliados, o projeto de pesquisa se encontra em conformidade com as resoluções CNS 466/12 e 510/16. Dessa forma, segue Aprovado por este CEP.

Considerações Finais a critério do CEP:

Informamos que o Comitê de Ética em Pesquisa/CEP-SCMG considera o presente protocolo APROVADO, o mesmo foi considerado em acordo com os princípios éticos vigentes. Reiteramos a importância deste Parecer Consubstanciado, e lembramos que o(a) pesquisador(a) responsável deverá encaminhar ao CEP-SCMG o Relatório Final baseado na conclusão do estudo e na incidência de publicações decorrentes deste, de acordo com o disposto na Resolução CNS n. 466/12 e Resolução CNS n. 510/16.

Endereço: Rua Campinas n. 1135

Bairro: Setor Americano do Brasil

UF: GO **Município:** GOIÂNIA

Telefone: (62)3254-4265

CEP: 74.530-240

E-mail: cep@santacasago.org.br

**SANTA CASA DE
MISERICÓRDIA DE GOIÂNIA**



Continuação do Parecer: 4.315.953

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_modelo_da_PUC_Goias.docx	02/06/2020 16:47:13	Erikson Custódio Alcântara	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_RESPIRON_com_ajustes_solicitados_pelo_CEP.doc	02/06/2020 16:46:34	Erikson Custódio Alcântara	Aceito
Outros	RESPOSTAS_A_PENDENCIA.docx	02/06/2020 16:44:36	Erikson Custódio Alcântara	Aceito
Parecer Anterior	Parecer_Anterior_Primeira_Pendencia_emitidas_pelo_CEP.pdf	02/06/2020 16:43:36	Erikson Custódio Alcântara	Aceito
Outros	Curriculo_Lattes_Leticia_Fernandes_Nasare.pdf	02/06/2020 16:40:26	Erikson Custódio Alcântara	Aceito
Outros	Curriculo_Lattes_Larissa_Marques_de_Oliveira.pdf	02/06/2020 16:39:40	Erikson Custódio Alcântara	Aceito
Outros	Curriculo_Lattes_Laricy_Mariana_Costa_da_Silva.pdf	02/06/2020 16:38:30	Erikson Custódio Alcântara	Aceito
Outros	Curriculo_Lattes_Jessica_Karolaine_Silva_Franco.pdf	02/06/2020 16:37:11	Erikson Custódio Alcântara	Aceito
Outros	Curriculo_Lattes_Isabella_Cristina_da_Silva_Moura.pdf	02/06/2020 16:36:09	Erikson Custódio Alcântara	Aceito
Outros	Curriculo_Lattes_Caio_Fernandes_da_Costa.pdf	02/06/2020 16:35:04	Erikson Custódio Alcântara	Aceito
Outros	Curriculo_Lattes_Barbara_Bernardes_Lobo.pdf	02/06/2020 16:33:39	Erikson Custódio Alcântara	Aceito
Outros	Curriculo_Lattes_Elizabeth_Rodrigues_dos_Morais.pdf	20/05/2020 09:04:53	Erikson Custódio Alcântara	Aceito
Outros	Curriculo_Lattes_Erikson_Custodio_Alcantara.pdf	20/05/2020 09:03:16	Erikson Custódio Alcântara	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	19/05/2020 20:20:55	Erikson Custódio Alcântara	Aceito
Outros	Declaracao_de_autorizacao_para_uso_do_prontuario.pdf	19/05/2020 20:13:11	Erikson Custódio Alcântara	Aceito
Outros	Declaracao_da_instituicao_co_participante.pdf	19/05/2020 20:11:37	Erikson Custódio Alcântara	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_RESPIRON.pdf	19/05/2020 20:04:19	Erikson Custódio Alcântara	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Endereço: Rua Campinas n. 1135

Bairro: Setor Americano do Brasil

CEP: 74.530-240

UF: GO

Município: GOIANIA

Telefone: (62)3254-4265

E-mail: cep@santacasago.org.br

SANTA CASA DE
MISERICÓRDIA DE GOIÂNIA



Continuação do Parecer: 4.315.953

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

GOIANIA, 02 de Outubro de 2020

Assinado por:
TIAGO DIAS GOMES
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Campinas n. 1135
Bairro: Setor Americano do Brasil
UF: GO **Município:** GOIANIA
Telefone: (62)3254-4265

CEP: 74.530-240

E-mail: cep@santacasago.org.br