



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE CEILÂNDIA



Universidade de Brasília

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA-UnB
FACULDADE DE CEILÂNDIA-FCE
CURSO DE FISIOTERAPIA

ANA CAROLINA MARTINS DOS SANTOS
JOISLENE SANTOS RIBEIRO

VENTILAÇÃO NÃO INVASIVA NA ESCLEROSE LATERAL AMIOTRÓFICA

BRASÍLIA

2022

ANA CAROLINA MARTINS DOS SANTOS
JOISLENE SANTOS RIBEIRO

VENTILAÇÃO NÃO INVASIVA NA ESCLEROSE LATERAL AMIOTRÓFICA

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Universidade de Brasília –
UnB – Faculdade de Ceilândia como
requisito parcial para obtenção do título de
bacharel em Fisioterapia.

Orientador (a): Prof. Dr. Sergio Ricardo
Menezes Mateus

BRASÍLIA
2022

ANA CAROLINA MARTINS DOS SANTOS
JOISLENE SANTOS RIBEIRO

VENTILAÇÃO NÃO INVASIVA NA ESCLEROSE LATERAL AMIOTRÓFICA

Brasília, 03 / 05 / 2022

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Dr. Sergio Ricardo Menezes Mateus
Faculdade de Ceilândia - Universidade de Brasília-UnB
Orientador

Prof.^a Dr.^a Graziella França Bernardelli Cipriano
Faculdade de Ceilândia - Universidade de Brasília-UnB

Prof.^a Dr.^a Clarissa Cardoso dos Santos Couto Paz
Faculdade de Ceilândia - Universidade de Brasília-UnB

Dedicatória

*Este trabalho é dedicado aos nossos pais,
familiares e amigos...*

AGRADECIMENTOS ANA CAROLINA MARTINS DOS SANTOS

Eu sou grata a Deus, por me capacitar em meus estudos e me dar a oportunidade de entrar na universidade.

Agradeço a minha família por estar concluindo esta etapa de minha Vida, sou grata a dona Dalgisa Carolina , minha avó, por ter me dado todo amor do mundo e ter me ensinado a cuidar das pessoas com o seu coração gigante, sou grata ao meu avô Nelson Hilário por ter investido financeiramente em meus estudos além de me apoiar a realizar os meus sonhos, sou grata ao meu Pai, Bartolomeu, que sempre perguntou como estava indo em meus estudos e muitas vezes mesmo sem entender nada ainda me dava atenção quando chegava cansado do trabalho, sou grata a minha mãe que com os seus puxões de orelha nunca deixou que eu desviasse do meu caminho, sou grata ao Guilherme, meu irmão, que sempre me admirou e nunca me deixou desistir.

Agradeço ao meu professor e orientador Sergio Ricardo Menezes Mateus, por me dar a oportunidade de ser sua orientanda, sou grata a professora Graziella Cipriano, por possibilitar o meu primeiro contato com a pesquisa e a professora Aline Alves Teixeira que me acolheu eu seu projeto de extensão, graças aos meus professores pude aprender bastante e me encantar em cada dia de minha vida acadêmica um pouco mais pelo curso de fisioterapia.

Sou grata a todos os meus amigos pois pude ter com eles bons momentos para aliviar-me do estresse da rotina além de confiarem em meu potencial e aumentarem a minha confiança em meu processo.

Agradeço também ao FNDE por me proporcionar auxílio financeiro através da bolsa MEC, tal auxílio foi de extrema importância para que eu me dedicasse inteiramente aos meus estudos. A todos muito obrigada por serem tão importantes na minha vida.

AGRADECIMENTOS JOISLENE SANTOS RIBEIRO

Gostaria de agradecer em primeiro lugar a Deus, por sua infinita misericórdia e bênçãos em minha vida, por guiar os meus passos e por se fazer presente e me acolher nos momentos difíceis.

Agradeço e dedico este trabalho para minha mãe Rita de Cassia Santos Ribeiro e ao meu pai Francisco Luiza Ribeiro, pelos valorosos ensinamentos em minha criação, que com todas as dificuldades, possíveis mas em contrapartida, com muito esforço e determinação foram os principais responsáveis por a pessoa que eu me tornei, sei que a oportunidade de estudar que eles não tiveram, tornou-se prioridade para mim, esse sonho de formação também é deles, esse é o resultado das privações de um casal jovem, de família humilde do interior do estado do Pará, em favor de seus filhos.

Agradeço aos meus irmãos Marcos, David e Gleicylene, os meus avós, tios e primos maternos pelo companheirismo, amor e preocupação.

Agradeço também ao meu esposo e minha filha Rebeca Lira Ribeiro por a paciência e por me acompanhar nessa jornada.

Epígrafe

“Qualquer lugar que de diminua...

Que te torne pequeno...

Não é o seu lugar. (Autor desconhecido).”

RESUMO

Introdução: A esclerose lateral amiotrófica (ELA) é uma doença degenerativa, progressiva, que acomete os neurônios motores superiores (NMS) e inferiores (NMS), a progressão da doença leva a fraqueza da musculatura respiratória impactando negativamente na ventilação pulmonar. O benefício do uso da ventilação não invasiva (VNI) já está bem estabelecido na literatura disponível. **Objetivos:** conhecer os critérios de indicação, tempo de espera, condição clínica para a aquisição deste recurso, desfechos clínicos, como, taxa de traqueostomia, sobrevida e mortalidade, dos indivíduos com diagnóstico de ELA. **Métodos:** Trata-se de um estudo observacional retrospectivo, foram coletados dados em prontuários de pacientes com ELA acompanhados no ambulatório do HAB, que receberam o aparelho de VNI entre 2014 e 2021 através da Secretaria de Saúde, as variáveis utilizadas foram sexo, idade, tipos de ELA e suas apresentações clínicas, espirometria e gasometria venosa antes do tratamento, tempo de espera, parâmetros iniciais da VNI, taxas de traqueostomia e óbito, as informações coletadas foram anexadas em uma planilha elaborada pelas autoras do estudo. **Resultados:** A taxa de mortalidade foi (43%), a de traqueostomia foi (25%) e sobrevida foi (57%). A VNI foi indicada quando os participantes apresentavam %CVF previsto > 50%, o tempo médio de espera para o recebimento da VNI foi de 6,9 meses em relação aos parâmetros da VNI. **Conclusão:** A VNI foi indicada quando os participantes já apresentavam sinais aparentes de hipoventilação no início da VNI, o tempo médio de espera foi de 6 meses, a taxa de traqueostomia e mortalidade foram inferiores a sobrevida.

PALAVRAS-CHAVE: Esclerose Amiotrófica Lateral; Ventilação não Invasiva; Capacidade Vital; Espirometria; Gasometria; Traqueostomia.

ABSTRACT

Introduction: Amyotrophic lateral sclerosis (ALS) is a degenerative, progressive disease that affects upper (NMS) and lower (NMS) motor neurons. The benefit of using non-invasive ventilation (NIV) is already well established in the available literature. **Objectives:** to know the indication criteria, waiting time, clinical condition for the acquisition of this resource, clinical outcomes, such as tracheostomy rate, survival and mortality, of individuals diagnosed with ALS. **Methods:** This is a retrospective observational study, data were collected from the medical records of patients with ALS followed up at the HAB outpatient clinic, who received the NIV device between 2014 and 2021 through the Department of Health, the variables used were sex, age, types of ALS and their clinical presentations, spirometry and venous blood gas analysis before treatment, waiting time, initial NIV parameters, tracheostomy and death rates, the information collected was attached to a spreadsheet prepared by the authors of the study. **Results:** The mortality rate was (43%), the tracheostomy rate was (25%) and the survival rate was (57%). NIV was indicated when participants had a predicted %FVC > 50%, the mean waiting time for receiving NIV was 6.9 months in relation to NIV parameters. **Conclusion:** NIV was indicated when participants already had signs hypoventilation at the beginning of NIV, the median waiting time was 6 months, the tracheostomy and mortality rate were lower than survival.

KEYWORDS: Amyotrophic Lateral Sclerosis; Noninvasive Ventilation; Vital Capacity; Spirometry; Blood Gas Analysis; Tracheostomy.

LISTA DE TABELAS E FIGURAS

Figura 1. Fluxograma dos participantes do estudo	15
Tabela 1. Característica da amostra, dados demográficos	16
Tabela 2. Função Pulmonar, Espirometria	16
Tabela 3. Gasometria Venosa	17
Tabela 4. Parâmetros da VNI	17
Tabela 5. Desfecho traqueostomia e óbito	18

LISTA DE ABREVIATURAS

ELA – Esclerose Lateral Amiotrófica

CVF – Capacidade Vital Forçada

HAB – Hospital de Apoio de Brasília

HCO₃ – Bicarbonato

NMI – Neurônio Motor Inferior

NMS – Neurônio Motor Superior

PH – Potencial Hidrogeniônico

PCO₂ – Pressão Parcial de Gás Carbônico

PE máx – Pressão Expiratória máxima

PI máx – Pressão Inspiratória máxima

PI_{nas} – Pressão Inspiratória Nasal ao Fungar

SpO₂ – Saturação Periférica de Oxigênio

SUS – Sistema Único de Saúde

VNI – Ventilação Não Invasiva

(V/Q) – Ventilação Perfusão

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. METODOLOGIA	13
2.1. Desenho do estudo.....	13
2.2. Amostra e instrumento	13
2.3 Critério de inclusão	14
2.4 Critério de exclusão	14
2.5. Análise Estatística	14
3. RESULTADOS	15
4. DISCUSSÃO	18
5. CONCLUSÃO	21
REFERÊNCIAS.....	22
ANEXO A – Parecer do Comitê de Ética	25
ANEXO B – Normas da Revista Científica	29

1. INTRODUÇÃO

A esclerose lateral amiotrófica (ELA) acomete aproximadamente 4,42 pessoas a cada 100.000 habitantes no mundo, sendo 1,59 novos casos por ano. A Prevalência é ainda maior em países desenvolvidos com taxas de 4,94 casos comparado a 2,15 casos em países em desenvolvimento, isso se dá por conta da sobrevida ser maior nestes países, o que corrobora com o fato da maior prevalência ser na população acima dos entre 55 e 60 anos ²³⁻²⁴.

É uma doença neurodegenerativa progressiva dos neurônios motores que gera uma cicatriz (esclerose) na porção lateral da medula espinhal, a destruição destas células nervosas leva a desnervação dos músculos resultando em uma amiotrofia. A doença progride conforme ocorre a degeneração dos neurônios motores bulbares, superiores (NMS) e inferiores (NMI) ¹⁹.

As manifestações dos sintomas, são de origem apendicular ou bulbar. No tipo bulbar o paciente apresenta fasciculações na língua, sialorréia, disfagia e disartria, na apendicular os sintomas relacionados aos NMI e NMS aparecem de forma assimétrica, sintomas relacionados ao NMI são fasciculações, fraqueza e a atrofia muscular, já em NMS aparecem sinais de hipertonia, fraqueza, hiperreflexia e sinal de Babinski e Hoffman positivos ¹².

A amiotrofia leva a fraqueza generalizada, inclusive dos músculos inspiratórios, principalmente do diafragma e intercostais, durante o curso da doença os efeitos dessa paresia refletem em redução da expansibilidade torácica, redução capacidade vital, podendo evoluir para uma hipoventilação alveolar, microatelectasias e atelectasia resultando em uma insuficiência respiratória hipercápnica ^{6,18}. A associação da fraqueza dos músculos responsáveis pela respiração com baixa

atividade dos músculos bulbares agrava ainda mais o estado de saúde, sendo insuficiência respiratória e infecções pulmonares as principais causas de óbito ^{9,20}.

A fraqueza dos músculos respiratórios, começa a ser percebida durante o sono, em pessoas que não possuem a ELA naturalmente já há uma diminuição da atividade dos músculos intercostais e acessórios principalmente durante o sono REM sendo o diafragma o responsável por manter uma ventilação adequada ¹⁶. A diminuição de força do diafragma, reflete sinais de distúrbios respiratórios do sono caracterizado por despertar noturno com sensação de falta de ar, cefaleias matinais, sonolência diurna, ortopneia, irritabilidade, falta de concentração e aumento do desconforto respiratório ³. A presença destes sinais juntamente com alterações nos testes de função pulmonar e muscular respiratória são utilizados para avaliar o nível da disfunção e prever a necessidade do início da terapêutica, com a ventilação não invasiva (VNI) ²².

Dentre os recursos terapêuticos para o manejo dessa condição, a ventilação não invasiva (VNI), tem sido bastante utilizada, seu mecanismo é a ventilação por pressão positiva, sendo assim, promove a expansibilidade torácica, melhora a troca gasosa previne a diminuição da relação ventilação perfusão (V/Q), aumenta a SpO₂, conseqüentemente diminui o risco de atelectasias e acúmulo de CO₂ no sangue ³.

A VNI também pode adiar o uso de ventilação invasiva por traqueostomia, por reduzir a deterioração da função pulmonar ¹⁴, tratar o distúrbio respiratório do sono e melhorar a qualidade de vida e reduzir o consumo de energia ^{3,21,10}

Devido às evidências científicas do benefício da VNI na ELA, em 2008 o Ministério da Saúde ¹⁵ publica a PORTARIA Nº 1.370 que determina a implantação do Programa de Assistência Ventilatória Não Invasiva aos Portadores de Doenças Neuromusculares, fornecendo o equipamento e facilitando o acesso à VNI para

pacientes com ELA. Levando em conta todos os benefícios da VNI e o direito garantido pelo SUS de assistência ventilatória domiciliar, o objetivo deste estudo é conhecer a prática do uso da VNI, critérios de prescrição, taxa de traqueostomia e mortalidade em pacientes com esclerose lateral amiotrófica no hospital de apoio de Brasília, referência no tratamento de doenças neuromusculares.

Neste contexto, torna-se necessário o conhecimento da abordagem aos pacientes com ELA que necessitam da VNI, como indicação, tempo de espera para iniciar a terapêutica, condições clínicas do início da terapia e a evolução.

O objetivo da presente investigação é conhecer os critérios de indicação, tempo de espera, a condição clínica para aquisição do equipamento de VNI e os desfechos clínicos, taxa de traqueostomia, sobrevida e mortalidade dos indivíduos com diagnóstico de ELA.

2. MÉTODOLOGIA

2.1 Desenho do estudo

Trata-se de um estudo observacional retrospectivo, aprovado por comitê de ética da Fundação de ensino e pesquisa em ciências da saúde/ FEPECS/ SES/ DF (número do parecer: 3.400.412), foram observados os critérios de indicação e o uso da ventilação mecânica não invasiva domiciliar em pacientes com Esclerose Lateral Amiotrófica.

2.2 Amostra e instrumentos.

O estudo foi realizado com pacientes acompanhados no ambulatório do Hospital de Apoio de Brasília (HAB), referência em doenças neuromusculares, analisamos 464

prontuários eletrônicos de pacientes que receberam o equipamento de VNI entre 2014 e 2021, excluindo pacientes com outras condições de saúde diferente de ELA. Observamos, as datas de diagnóstico da ELA, prescrição e recebimento da VNI, dados espirométricos, capacidade vital forçada (CVF), % valor previsto da CVF, gasometria venosa, data de óbito e traqueostomia.

2.3 Critério de inclusão

Foram incluídos no estudo pacientes com diagnóstico de esclerose lateral amiotrófica acima de 18 anos, assistidos no Ambulatório do Hospital de Apoio de Brasília (HAB) com indicação de ventilação não invasiva com as informações analisadas neste estudo presentes no prontuário.

2.4 Critério de exclusão

Foram excluídos do estudo pacientes que não tinham diagnóstico ELA, ou que não tinham as variáveis deste estudo bem descritas ou ausentes em prontuário eletrônico.

2.5 Análise Estatística

Os dados foram expressos como média e desvio padrão. O software utilizado para análise será o SPSS (IBM) versão 21.0 para Windows.

3. RESULTADOS

Foram selecionados 464 participantes que receberam da secretaria de saúde o aparelho de VNI, após a leitura dos prontuários foram excluídos do estudo 430 pacientes que possuíam diagnósticos de apneia do sono, obesidade, síndrome de Down, asma, distrofia miotônica de Steinert entre outras condições de saúde com

diagnóstico diferente de ELA, um total de 34 participantes possuíam diagnóstico de esclerose lateral amiotrófica, dos quais, 6 foram excluídos pois as variáveis escolhidas para o estudo não estavam bem descritas ou estavam ausentes nos prontuários eletrônicos, totalizando para análise 28 indivíduos, figura 1.

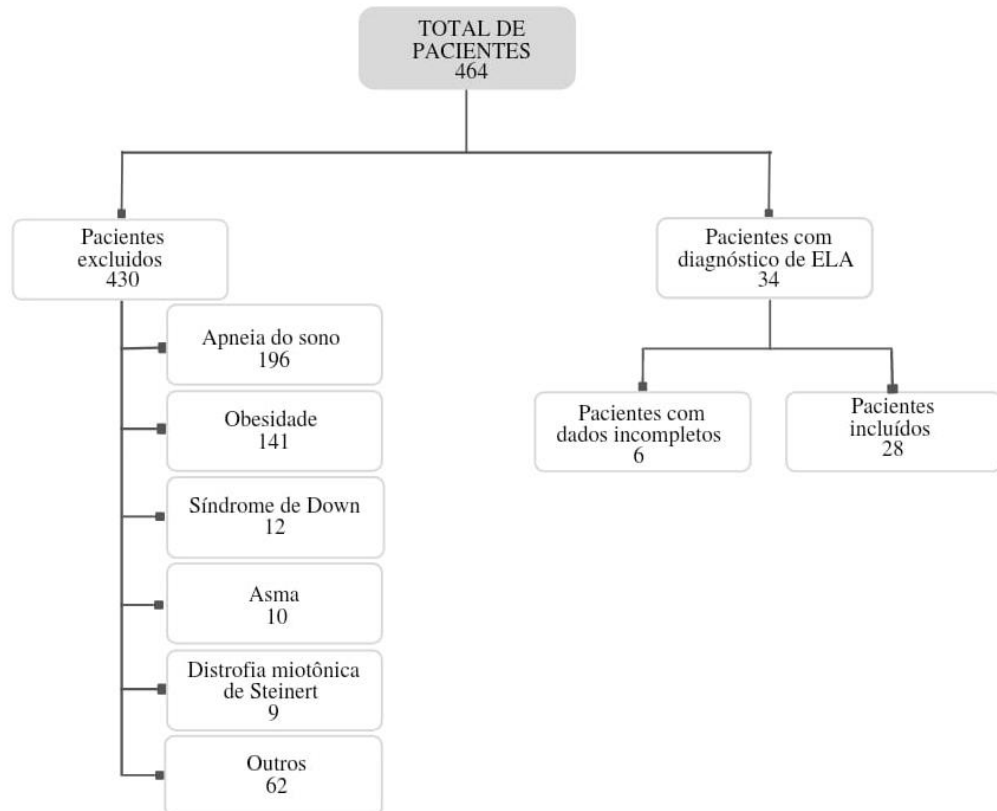


Figura 1. Fluxograma de inclusão e exclusão dos participantes do estudo.

Fonte: Dados coletados entre 2014 e 2021

Dos 28 prontuários de pacientes com ELA, 17 (61%) eram do sexo masculino e 11 (39%) do sexo feminino, a média de idade foi de $53,6 \pm 10,1$ para homens e $57,5 \pm 15,1$ para mulheres, o tipo de ELA predominante foi do tipo esporádica 23 (82%), e 5 (18%) do tipo familiar, 22 (78%) pacientes relataram apresentação clínica inicial da ELA de caráter espinhal e 6 (22%) bulbar, tabela 1.

Tabela 1. Dados gerais dos pacientes avaliados estratificados por sexo. Valores apresentados em média \pm desvio padrão ou frequência absoluta (n) e relativa (%). DP = desvio padrão.

	Todos (28)	Masculino (17)	Feminino (11)
Idade, média \pm DP	55 \pm 12,2	53,6 \pm 10,1	57,5 \pm 15,1
Tipo de ELA			
Esporádica	23 (82%)	14 (61%)	9 (39%)
Familiar	5 (18%)	3 (60%)	2 (40%)
Todos	28 (100%)	17 (61%)	11 (39%)
Apresentação Clínica			
Espinhal	22 (78%)	13 (59%)	9 (41%)
Bulbar	6 (22%)	4 (67%)	2 (33%)
Todos	28 (100%)	17 (61%)	11 (39%)

Fonte: Dados coletados entre 2014 e 2021

A função pulmonar foi analisada por meio de valores de espirometria, pacientes do sexo feminino apresentaram volumes de capacidade vital forçada (CVF) de 1,61 \pm 0,56 litros, e 58,78% \pm 22,82% do valor previsto, que indica um distúrbio ventilatório restritivo moderado, já os do sexo masculino apresentaram CVF de 3,22 \pm 1,27 litros, e 72,2% \pm 17,88% do previsto, que sugere um distúrbio ventilatório restritivo leve, tabela 2.

Tabela 2. Capacidade vital forçada em litros e (%) valor previsto estratificados por sexo. Valores apresentados em média \pm desvio padrão. DP = desvio padrão.

CVF	Todos (28)	Masculino (17)	Feminino (11)
Observado, litros	2,24 \pm 1,08	3,22 \pm 1,27	1,61 \pm 0,56
%Previsto	6,37 \pm 22,05	72,2 \pm 17,88	58,78 \pm 22,82

CVF – Capacidade vital forçada. Equação adotada Pereira 2007 – JBP. Fonte: Dados coletados entre 2014 e 2021

Baseado nos resultados evidenciou sinais de hipoventilação, devido a elevação da PCO₂ e do bicarbonato, sugerindo o comprometimento crônico. A

gasometria venosa dos indivíduos do sexo masculino demonstrou os seguintes parâmetros médio e desvio padrão PH $7,36 \pm 0,46$, e nas mulheres foi de $7,37 \pm 0,30$. O nível elevado de PCO_2 observado nos homens foi de $52,54 \pm 7,69$ e nas mulheres de $56,08 \pm 4,98$. Também observamos níveis elevados de HCO_3^- em ambos os sexos $29,44 \pm 2,73$ e $31,33 \pm 3,26$ respectivamente, masculino e feminino, a análise dos gases sanguíneos revela sinais de hipoventilação crônica devido a elevação do PCO_2 e do HCO_3^- , constatando a acidose respiratória compensada, tabela 3.

Tabela 3. Gasometria venosa divididas por sexo. Valores apresentados em média \pm desvio padrão. DP = desvio padrão.

	Todos (28)	Masculino (17)	Feminino (11)
PH	$7,37 \pm 0,32$	$7,36 \pm 0,46$	$7,37 \pm 0,30$
PCO_2	$52,75 \pm 6,77$	$52,54 \pm 7,69$	$56,08 \pm 4,98$
HCO_3^-	$29,31 \pm 3,87$	$29,44 \pm 2,73$	$31,33 \pm 3,26$

PH – Potencial de hidrogênio, PCO_2 – pressão parcial de dióxido de carbono no sangue venoso, HCO_3^- – bicarbonato. Fonte: Dados coletados entre 2014 e 2021

De acordo com a Tabela 4, o volume corrente em homens foi $544,00 \pm 77,00$ e $446,67 \pm 55,01$ para as mulheres. Para todos a média e desvio padrão da frequência respiratória foi $12,11 \pm 1,88$, IPAP $16,67 \pm 2,06$ e EPAP $5,88 \pm 1,84$.

Tabela 4. Parâmetros da VNI divididos por sexo. Valores apresentados em média \pm desvio padrão. DP = desvio padrão.

Parâmetros VNI	Todos (28)	Masculino (17)	Feminino (11)
FR, irpm	$12,11 \pm 1,88$	$11 \pm 1,00$	$12 \pm 2,51$
IPAP, cmH_2O	$16,67 \pm 2,06$	$14,86 \pm 3,46$	$14,64 \pm 4,57$
EPAP, cmH_2O	$5,88 \pm 1,84$	$5,88 \pm 1,84$	$5,18 \pm 0,60$
VC, ml	$472,63 \pm 84,97$	$544,00 \pm 77,00$	$446,67 \pm 55,01$

FR– Frequência respiratória, IPAP – Pressão inspiratória positiva, EPAP – Pressão expiratória positiva, VC – Volume Corrente. Fonte: Dados coletados entre 2014 e 2021

Na tabela 5 observamos a taxa de mortalidade e de traqueostomia, conhecer esses dados é importante para compreensão do impacto da VNI na sobrevivência da amostra estudada. A taxa de sobrevivência foi de 57%, enquanto 25% foram

traqueostomizados e 43% foi a óbito. A maioria dos indivíduos traqueostomizados foram homens, e apresentaram um tempo médio de espera para receber o equipamento de VNI, a partir da prescrição foi de $9,91 \pm 7,45$ meses. Já as mulheres o tempo médio foi de $4,92 \pm 3,15$ meses e do grupo todo foi de 6,9 meses.

Tabela 5. Desfecho Traqueostomia e óbito divididos por sexo. Valores apresentados em frequência absoluta (n) e relativa (%).

	Todos (28)	Masculino (17)	Feminino (11)
Traqueostomia	7 (25%)	4 (57%)	3 (43%)
Óbito	12 (43%)	6 (21%)	6 (21%)

Fonte: Dados coletados entre 2014 e 2021

4. DISCUSSÃO

De acordo com dados encontrados neste estudo, pacientes do sexo masculino foram mais prevalentes acima de 60% e média de idade entre $55 \pm 12,2$ anos ²⁴ corroborando com a literatura. A ELA do tipo familiar (18%) e a apresentação clínica bulbar (22%) foi mais alta do que relatada na maioria dos estudos, o que pode ser justificada com o tamanho da amostra, porém inferior à do tipo esporádica (82%), assim como a apresentação clínica do tipo espinhal (78%), mais predominante. Em um estudo epidemiológico europeu que revela maior incidência na população do sexo masculino, com idade de 58 a 63 anos para ELA do tipo esporádica e 47 a 52 anos para ELA familiar ²⁴ outro estudo mostrou maior predomínio de casos de ELA na população masculina na América Latina, com início dos sintomas em torno de 50 e 60 anos, menor incidência de casos de ELA do tipo familiar (<5%) na maioria dos estudos e menores casos de início bulbar (<20%) ⁸.

Encontramos também alteração dos gases sanguíneos com média pCO₂ $52,75 \pm 6,77$ e HCO₃ $29,31 \pm 3,87$, gasometria realizada antes do uso da VNI, por se tratar de um distúrbio ventilatório restritivo não parenquimatoso, começam aparecer

sinais de hipoventilação, como a elevação de CO₂ seguida pela elevação compensada de bicarbonato, é um sintoma comum no curso da ELA, uma vez que evolui para insuficiência respiratória, o aumento da PCO₂ ocorre inicialmente à noite durante o sono, em que a musculatura respiratória fica mais relaxada e não consegue vencer as propriedades resistivas do sistema respiratório, posteriormente, com a progressão dos sintomas ocorre também no período matutino e vespertino, esse quadro de hipercapnia pode ser evidenciada através de vários sintomas, como distúrbio do sono, fadiga e depressão, afetando diretamente na qualidade de vida desses pacientes ⁴. Dorst J. et.al ⁷ investigou o uso da VNI para aliviar estes sintomas a curto e longo prazo, houve melhora PCO₂ e PO₂ arterial, qualidade do sono e fadiga diurna de forma duradoura quando há otimização dos parâmetros da ventilação e tempo de uso. Resultados semelhantes foram encontrados por Butz M. et.al ⁵ e Boentert M. et.al ² em que houve melhoras da PaCO₂ com uso da VNI e que se mantiveram ao longo do tempo e durante a hipercapnia noturna. As evidências reforçam a necessidade do início da VNI de forma mais precoce para os pacientes incluídos na amostra, de modo a melhorar os sintomas mencionados e prevenir a hipoxemia noturna.

A CVF é um importante marcador para análise da progressão da ELA, uma vez que o declínio na força da musculatura respiratória impacta diretamente na eficiência da ventilação pulmonar ¹⁷, o acompanhamento regular dos sinais e sintomas tornam a tomada de decisão em relação ao início da VNI mais assertiva, melhorando a qualidade de vida, os sintomas respiratórios e prolongando a sobrevida desses pacientes ⁴. Indivíduos do sexo feminino e masculino apresentaram volumes de CVF abaixo de limite inferior da normalidade que sugere um distúrbio ventilatório restritivo leve para os homens e moderado para mulheres, sugere também fraqueza muscular

respiratória, não podendo ser confirmada devido à ausência de informações referentes a pressões respiratórias máximas e pressão inspiratória ao fungar (PINas).

Em nosso estudo a média do % previsto da CVF no início do uso da VNI foi $72,2 \pm 17,88$ para homens e $58,78 \pm 22,82$ para mulheres, valor este menor do que o recomendado pela Federação Europeia de Sociedades Neurológicas EFNS ¹, que por vez inclui os seguintes critérios para a indicação da VNI, CFV <80%, SNIP <40cmH₂O, dessaturação noturna significativa ou PaCO₂>45mmHg matinal. O estudo de Terzano C, Romani S. ²¹ comparou pacientes que fizeram o uso da VNI imediatamente após o diagnóstico e um grupo que iniciou o seu uso posteriormente, os indivíduos que iniciaram a VNI precoce tiveram menor progressão da doença comparado aos que fizeram o uso tardio. Khamankar et.al¹¹, notou em seu estudo que pacientes que iniciaram a VNI com valor previsto de CVF $\geq 90\%$ tiveram sobrevida de 27,70 meses comparado a 20,3 meses de sobrevida com a VNI iniciada com % previsto CVF < 50%. O tempo médio de espera nos participantes do nosso estudo foi de 6,9 meses \pm 5,8 meses, para o recebimento dos aparelhos, a taxa de Mortalidade em nosso estudo foi de 12 pacientes (43%), e a sobrevida foram de 16 pacientes (57%) diferença de 14%, ainda assim a sobrevida poderia ser ainda maior com a redução do tempo de recebimento dos aparelhos.

A taxa de traqueostomia foi de 25%, relativamente menor comparada ao estudo de Hirose et al.¹³ entre os 59 pacientes em uso de VNI, 20 (34%) progrediram para traqueostomia, um dos critérios de indicação da VNI para este estudo foi % da CVF abaixo de 50%, ainda assim pacientes que fizeram o uso da VNI por mais tempo tiveram menos propensão em optar para traqueostomia.

As vantagens deste trabalho é o conhecimento da realidade de como vem sendo conduzido o tratamento ventilatório em pacientes com ELA e refletir sobre a

melhora de políticas públicas que promovam para esse grupo um tratamento ainda mais precoce com a VNI, apesar da existência da portaria de 2008 do ministério que beneficia indivíduos com doenças neuromusculares, ainda foi observado um tempo médio de espera de aproximadamente 6 meses com a redução deste tempo e com a melhora da interação da equipe multidisciplinar esses doentes serão beneficiados com mais qualidade de vida e sobrevida.

As limitações deste estudo dizem respeito por se tratar de um delineamento retrospectivo, foram a falta de padronização da escrita e informações não completas nos prontuários, pelos motivos citados ocorreram a exclusão de pacientes elegíveis. A falta de alguns exames como pressão inspiratória máxima, pressão expiratória máxima e pressão inspiratória nasal ao fungar ocasionou em poucos dados com essas informações não permitindo a inclusão no estudo.

Estudos futuros com delineamentos mais robustos como ensaios clínicos com indivíduos com início dos sintomas e com avaliação ampla da função pulmonar deve ser acompanhado em coortes para o melhor entendimento dos benefícios e evolução das pessoas com diagnóstico de ELA.

5. CONCLUSÃO

Os pacientes com diagnósticos ELA tiveram tempo para aquisição do aparelho foi em média de 6 meses, foi observada uma restrição pulmonar de leve a moderada com sinais de hipoventilação antes do uso da VNI, um quarto dos pacientes foram traqueostomizados, a taxa de mortalidade foi menor quando comparada a sobrevida.

REFERÊNCIAS

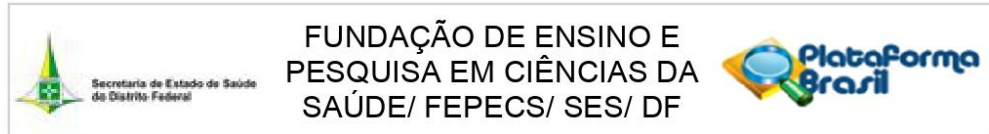
1. Andersen PM, Abrahams S, Borasio GD, de Carvalho M, Chio A, Van Damme P, et al. EFNS guidelines on the Clinical Management of Amyotrophic Lateral Sclerosis (MALS) - revised report of an EFNS task force. *Eur J Neurol.* 2012;19(3):360–75.
2. Boentert M, Brenscheidt I, Glatz C, Young P. Effects of non-invasive ventilation on objective sleep and nocturnal respiration in patients with amyotrophic lateral sclerosis. *J Neurol.* 2015;262(9):2073–82.
3. Bourke SC, Tomlinson M, Williams TL, Bullock RE, Shaw PJ, Gibson GJ. Effects of non-invasive ventilation on survival and quality of life in patients with amyotrophic lateral sclerosis: a randomised controlled trial. *Lancet Neurol.* 2006 Feb 1;5(2):140–7.
4. Bourke SC, Gibson GJ. Sleep and breathing in neuromuscular disease. *Eur Respir J.* 2002 Jun 1 1;19(6): LP –1194–1201.
5. Butz M, Wollinsky KH, Wiedemuth-Catrinescu U, Sperfeld A, Winter S, Mehrkens HH, et al. Longitudinal effects of noninvasive positive-pressure ventilation in patients with amyotrophic lateral sclerosis. *Am J Phys Med Rehabil.* 2003 Aug;82(8):597–604.
6. De Carvalho M, Matias T, Coelho F, Evangelista T, Pinto A, Luís MLS. Motor neuron disease presenting with respiratory failure. *J Neurol Sci.* 1996; 139:117–22.
7. Dorst J, Behrendt G, Ludolph AC. Non-invasive ventilation and hypercapnia-associated symptoms in amyotrophic lateral sclerosis. *Acta Neurol Scand.* 2019;139(2):128–34.
8. Erazo D, Luna J, Preux P-M, Boumediene F, Couratier P. Epidemiological and genetic features of amyotrophic lateral sclerosis in Latin America and the Caribbean: a systematic review. *Amyotroph Lateral Scler Front Degener [Internet].* 2022 Jan 2;23(1–2):4–15. Available from: <https://doi.org/10.1080/21678421.2021.1909066>
9. Gil J, Funalot B, Verschueren A, Danel-Brunaud V, Camu W, Vandenberghe N, et al. Causes of death amongst French patients with amyotrophic lateral sclerosis: a prospective study. *Eur J Neurol.* 2008 Nov;15(11):1245–51.
10. Georges M, Morélot-Panzini C, Similowski T, Gonzalez-Bermejo J. Noninvasive ventilation reduces energy expenditure in amyotrophic lateral sclerosis. *BMC Pulm Med.* 2014;14(1):1-8.
11. Khamankar N, Coan G, Weaver B, Mitchell CS. Associative increases in amyotrophic lateral sclerosis survival duration with non-invasive ventilation initiation and usage protocols. *Front Neurol.* 2018;9(JUL):1–12.
12. Gordon PH. Amyotrophic Lateral Sclerosis: An update for 2013 Clinical Features, Pathophysiology, Management and Therapeutic Trials. *Aging Dis.* 2013 Oct 1;4(5):295–310. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24124634>

13. Hirose T, Kimura F, Tani H, Ota S, Tsukahara A, Sano E, et al. Clinical characteristics of long-term survival with noninvasive ventilation and factors affecting the transition to invasive ventilation in amyotrophic lateral sclerosis. *Muscle Nerve*. 2018 Dec;58(6):770–6.
14. Kleopa KA, Sherman M, Neal B, Romano GJ, Heiman-Patterson T. Bipap improves survival and rate of pulmonary function decline in patients with ALS. *J Neurol Sci*. 1999 Mar;164(1):82–8.
15. Ministério da Saúde (Brasil). Portaria nº. 1.370, de 3 de julho de 2008. Institui o Programa de Assistência Ventilatória Não Invasiva aos Portadores de Doenças Neuromusculares.. *Diário Oficial da União* 04 jul 2008;Seção 1.
16. Onders M.D RP, Elmo A.C.N.P M, Kaplan M.S.N C, Katirji M.D B, Schilz D.O., Ph.D R. Final analysis of the pilot trial of diaphragm pacing in amyotrophic lateral sclerosis with long-term follow-up: diaphragm pacing positively affects diaphragm respiration. *Am J Surg*. 2014;207(3):393–7.
17. Pinto S, de Carvalho M. Correlation between Forced Vital Capacity and Slow Vital Capacity for the assessment of respiratory involvement in Amyotrophic Lateral Sclerosis: a prospective study. *Amyotroph Lateral Scler Front Degener*. 2017;18(1–2):86–91.
18. Polkey MI, Lyall RA, Green M, Leigh PN, Moxham J. Expiratory Muscle Function in Amyotrophic Lateral Sclerosis. <https://doi.org/10.1164/ajrccm.158.3.9710072> [Internet]. 2012 Dec 14 [cited 2022 Apr 25];158(3):734–41. Available from: www.atsjournals.org
19. Rowland LP, Shneider NA. Amyotrophic Lateral Sclerosis. *N Engl J Med* [Internet]. 2001 May 31;344(22):1688–700. Available from: <https://doi.org/10.1056/NEJM200105313442207>
20. Spataro R, Lo Re M, Piccoli T, Piccoli F, La Bella V. Causes and place of death in Italian patients with amyotrophic lateral sclerosis. *Acta Neurol Scand* [Internet]. 2010 Sep 1;122(3):217–23. Available from: <https://doi.org/10.1111/j.1600-0404.2009.01290.x>
21. Terzano C, Romani S. Early use of non invasive ventilation in patients with amyotrophic lateral sclerosis: what benefits? *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2015;19(22):4304–13.
22. Tilanus TBM, Groothuis JT, Feuth TB, Heijdra YF, Slenders JPL. The predictive value of respiratory function tests for non-invasive ventilation in amyotrophic lateral sclerosis. 2017;1–10.
23. Xu L, Liu T, Liu L, Yao X, Chen L, Fan D, et al. Global variation in prevalence and incidence of amyotrophic lateral sclerosis: a systematic review and meta-analysis. *J Neurol*. 2020;267(4):944–53.

24. Zapata-Zapata¹ CH, , Edwing Franco-Dáger¹ , Juan Marcos Solano-Atehortúa²
LFA-VR. Esclerosis lateral amiotrófica: Una actualización. Iatreia. 2016;29(2):194–
205.

ANEXO A

PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: COMPARAÇÃO ENTRE A TÉCNICA DE INSUFLAÇÃO MÁXIMA ASSOCIADO AO TREINO MUSCULAR EXPIRATÓRIO COM A INSUFLAÇÃO MÁXIMA ISOLADA EM PACIENTES COM DOENÇAS NEUROMUSCULARES

Pesquisador: Vinicius Zacarias Maldaner da Silva

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 15008519.7.0000.5553

Instituição Proponente: Escola Superior de Ciências da Saúde

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.400.412

Apresentação do Projeto:

O comprometimento da deglutição ocorre em até 85% dos indivíduos com esclerose lateral amiotrófica (ELA) 1, 2 levando a comprometimento funcional e psicológicos.

Hipótese:

Treinamento de Força Muscular Expiratória (EMST) aumenta a capacidade de geração de força expiratória, melhora a da deglutição, na fisiologia da tosse e na proteção das vias aéreas em indivíduos com doenças neuromusculares

Critério de Inclusão:

DOENÇA NEUROMUSCULAR DIAGNOSTICADA E ACOMPANHAMENTO PELO CENTRO DE REFERENCIA EM DOENÇAS NEUROMUSCULAR DO HOSPITAL DE APOIO DE BRASÍLIA.

Critério de Exclusão:

3) sem traqueostomia ou ventilação mecânica; 4) nenhum marcapasso diafragmático; 5) gravidez; 6) doença renal prévia e 7) nenhuma doença respiratória concomitante significativa

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

• COMPARAR A EFICÁCIA DA ASSOCIAÇÃO DO TREINAMENTO MUSCULAR EXPIRATÓRIO A TÉCNICA DE INSUFLAÇÃO MÁXIMA COM A INSUFLAÇÃO MÁXIMA ISOLADA EM PACIENTES COM

Endereço: SMHN 2 Qd 501 BLOCO A - FEPECS

Bairro: ASA NORTE

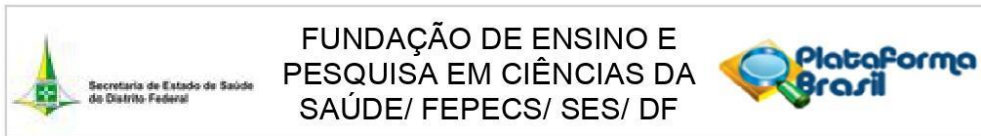
CEP: 70.710-904

UF: DF

Município: BRASÍLIA

Telefone: (61)2017-2127

E-mail: comitedeetica.secretaria@gmail.com



Continuação do Parecer: 3.400.412

DOENÇAS NEUROMUSCULARES.

Objetivo Secundário:

- AVALIAR A VIABILIDADE E SEGURANÇA DA ASSOCIAÇÃO DO TREINAMENTO MUSCULAR RESPIRATÓRIO A TÉCNICA DE INSUFLAÇÃO MÁXIMA COM A INSUFLAÇÃO MÁXIMA ISOLADA EM PACIENTES COM DOENÇAS NEUROMUSCULARES• AVALIAR O IMPACTO DA ASSOCIAÇÃO DO TREINAMENTO MUSCULAR RESPIRATÓRIO A TÉCNICA DE INSUFLAÇÃO MÁXIMA COM A INSUFLAÇÃO MÁXIMA ISOLADA NA FUNÇÃO PULMONAR, FUNCIONALIDADE E DEGLUTIÇÃO EM PACIENTES COM DOENÇAS NEUROMUSCULARES

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

a manobra de insuflação máxima pode levar os pacientes a lesões de mucosa nasal em virtude da interface com a pele (máscara). Os riscos podem ser minimizados, principalmente, por se tratar de um estudo realizado em ambiente restrito, sob supervisão constante de equipe médica, de fisioterapia e enfermagem através de atendimento ambulatorial no Hospital de Apoio de Brasília. A exposição aos raios X numa fluoroscopia é baixa, quando comparada com uma radiografia convencional, mas os níveis de exposição dos pacientes podem se tornar altos em virtude da maior

duração do exame. O tempo total de fluoroscopia é, pois, um dos fatores importantes da exposição dos pacientes a essa técnica. O exame deve ser evitado em pacientes grávidas ou com suspeita de gravidez porque a exposição à radiação durante a gestação pode levar a defeitos congênitos do feto. Se for usado contraste, há o risco de reação alérgica a ele. Pacientes que saibam ser alérgicos ou sensíveis ao iodo, marisco ou látex devem informar previamente esta condição ao médico

Benefícios:

No que tange a produção de conhecimentos científicos espera-se com esta pesquisa propor um protocolo de manutenção a função pulmonar e de deglutição, analisando a viabilidade de sua aplicação. Este protocolo junto ao tratamento convencional de fisioterapia pode auxiliar os profissionais envolvidos no manejo do paciente com ELA no enfrentamento das sequelas permanentes e temporárias com repercussão na morbidade e mortalidade nessa população. O projeto possui aplicabilidade para a Secretaria de Saúde do Distrito Federal em especial para os pacientes em acompanhamento no ambulatório de doenças neuromusculares do Hospital de Apoio de Brasília. Espera-se ao final do estudo contribuir para a manutenção da função pulmonar e de deglutição, melhorando desfechos clínicos e funcionais nesses pacientes.

Endereço: SMHN 2 Qd 501 BLOCO A - FEPECS

Bairro: ASA NORTE

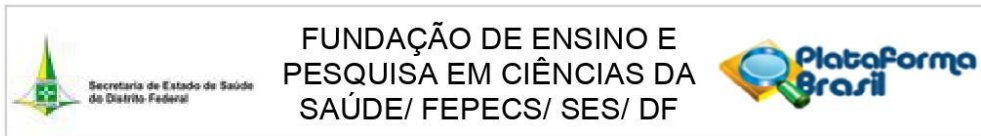
CEP: 70.710-904

UF: DF

Município: BRASÍLIA

Telefone: (61)2017-2127

E-mail: comitedeetica.secretaria@gmail.com



Continuação do Parecer: 3.400.412

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Um ensaio clínico randomizado controlado com 2 braços de 5 semanas será realizado para avaliar a progressão da doença bulbar. Os pacientes participarão de três avaliações, onde a função respiratória, deglutição, qualidade do sono e funcionalidade serão avaliadas.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

- FOLHA DE ROSTO , TERMO DE ANUÊNCIA DE ACORDO;
- TERMO DE ENCAMINHAMENTO E TERMO DE COMPROMISSO DE ACORDO;
- CURRÍCULOS DE ACORDO;
- TCLE DE ACORDO;
- BENEFÍCIOS E RISCOS APRESENTADOS , ASSIM COMO A FORMA DE MINIMIZAR OS RISCOS TAMBÉM FORAM APRESENTADAS;
- HIPÓTESE, CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO DE ACORDO;
- PLANILHA DE ORÇAMENTO DE ACORDO;
- CRONOGRAMA DE ACORDO: 08/04/2019 À 28/05/2021.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

- PROJETO APROVADO.

O pesquisador assume o compromisso de garantir o sigilo que assegure o anonimato e a privacidade dos participantes da pesquisa e a confidencialidade dos dados coletados. Os dados obtidos na pesquisa deverao ser utilizados exclusivamente para a finalidade prevista no seu protocolo.

O pesquisador devera encaminhar relatorio parcial e final de acordo com o desenvolvimento do projeto da pesquisa, conforme Resolucao CNS/MS n° 466 de 2012.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1332046.pdf	29/05/2019 08:57:18		Aceito
Outros	termoanuenciaELA.pdf	29/05/2019 08:56:30	Vinicius Zacarias Maldaner da Silva	Aceito
Folha de Rosto	folhaderostoELA.pdf	14/05/2019 14:26:30	Vinicius Zacarias Maldaner da Silva	Aceito
Outros	lattes_Alessandra.pdf	06/05/2019	Vinicius Zacarias	Aceito

Endereço: SMHN 2 Qd 501 BLOCO A - FEPECS

Bairro: ASA NORTE

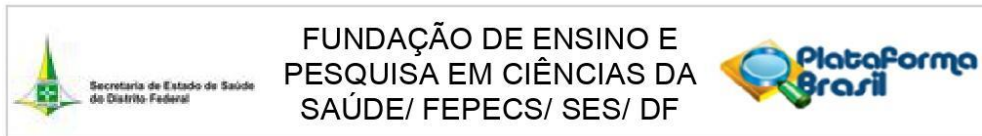
CEP: 70.710-904

UF: DF

Município: BRASILIA

Telefone: (61)2017-2127

E-mail: comitedeetica.secretaria@gmail.com



Continuação do Parecer: 3.400.412

Outros	lattes_Alessandra.pdf	18:01:31	Maldaner da Silva	Aceito
Outros	lattes_Sergio.pdf	06/05/2019 18:01:10	Vinicius Zacarias Maldaner da Silva	Aceito
Outros	lattes_vinicius.pdf	06/05/2019 18:00:30	Vinicius Zacarias Maldaner da Silva	Aceito
Outros	1ModCartaEncamProjetoCEPFEPECS2.pdf	06/05/2019 18:00:05	Vinicius Zacarias Maldaner da Silva	Aceito
Outros	ModTermoCompPesq.pdf	06/05/2019 17:59:48	Vinicius Zacarias Maldaner da Silva	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx	06/05/2019 17:59:26	Vinicius Zacarias Maldaner da Silva	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projetocep.docx	06/05/2019 17:59:14	Vinicius Zacarias Maldaner da Silva	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BRASILIA, 18 de Junho de 2019

Assinado por:
Marcondes Siqueira Carneiro
(Coordenador(a))

Endereço: SMHN 2 Qd 501 BLOCO A - FEPECS

Bairro: ASA NORTE

CEP: 70.710-904

UF: DF **Município:** BRASILIA

Telefone: (61)2017-2127

E-mail: comitedeetica.secretaria@gmail.com

ANEXO B

NORMAS DA REVISTA ESCOLHIDA POR ESTUDANTE E ORIENTADOR.

14/04/2022 10:15

Submissões



ASSOBRAFIR CIÊNCIA

CAPA	SOBRE	PÁGINA DO USUÁRIO	PESQUISA	ATUAL
ANTERIORES	INSTRUÇÕES AOS AUTORES	NOVA SUBMISSÃO		
ASSOBRAFIR	UEL	PORTAL DE PERIÓDICOS UEL		

[Capa](#) > [Sobre a revista](#) > [Submissões](#)

SUBMISSÕES

- [Submissões Online](#)
- [Diretrizes para Autores](#)
- [Declaração de Direito Autoral](#)
- [Política de Privacidade](#)

SUBMISSÕES ONLINE

Já possui um login/senha de acesso à revista ASSOBRAFIR Ciência?
[ACESSO](#)

Não tem login/senha?
[ACESSE A PÁGINA DE CADASTRO](#)

O cadastro no sistema e posterior acesso, por meio de login e senha, são obrigatórios para a submissão de trabalhos, bem como para acompanhar o processo editorial em curso.

DIRETRIZES PARA AUTORES

Informações Gerais

Características gerais dos manuscritos

Página título

Categorias de manuscritos

Tabelas, figuras e fotos

Símbolos e abreviações

Referências bibliográficas

Carta de submissão com transferência dos direitos autorais (copyright)

Declaração de conflito de interesses

Ética

Check-list para submissão de manuscrito

Informações Gerais

A *ASSOBRAFIR Ciência* é uma publicação contínua da Associação Brasileira de Fisioterapia Cardiorrespiratória e Fisioterapia em Terapia Intensiva (ASSOBRAFIR). A aceitação de manuscritos baseia-se na originalidade, significância e contribuição científica para o conhecimento da área. A Revista aceita submissões de artigos redigidos nos idiomas português ou inglês nas seguintes áreas de conhecimento (a área de conhecimento deverá ser informada no Passo 3 do processo de submissão):

OPEN JOURNAL
SYSTEMS

[Ajuda do sistema](#)

USUÁRIO

Logado como:
srmm_2020

[Meus periódicos](#)

[Perfil](#)

[Sair do sistema](#)

IDIOMA

Selecione o idioma

Português (Brasil) ▼

**CONTEÚDO DA
REVISTA**

Pesquisa

Escopo da Busca

Todos ▼

[Procurar](#)

[Por Edição](#)

[Por Autor](#)

[Por título](#)

[Outras revistas](#)

**TAMANHO DE
FONTE**

INFORMAÇÕES

[Para leitores](#)

[Para Autores](#)

[Para Bibliotecários](#)

14/04/2022 10:15

Submissões

- 1) Fisioterapia respiratória e cardiovascular ambulatorial e hospitalar
- 2) Fisioterapia em terapia intensiva
- 3) Pesquisa experimental em cardiorrespiratória
- 4) Desenvolvimento metodológico e tecnológico em cardiorrespiratória
- 5) Aspectos cardiorespiratórios em saúde coletiva e epidemiologia

A submissão dos manuscritos deverá ser efetuada somente por via eletrônica pelo endereço <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/rebrafis> ou através do link da revista no website da ASSOBRAFIR (www.assobrafir.com.br). Não serão aceitas submissões efetuadas via e-mail, correios ou quaisquer outras vias que não a submissão eletrônica, conforme mencionado acima. Deverá ser submetido apenas trabalho que não tenha sido publicado e que não esteja sob consideração para publicação em outro periódico. Quando parte do material já tiver sido apresentada em uma comunicação preliminar em Simpósio, Congresso, etc., deve ser citada na página título.

Os artigos submetidos são analisados pelos editores e pelos revisores das áreas de conhecimento. Os revisores trabalham de maneira independente e fazem parte da comunidade acadêmico-científica, sendo especialistas em suas respectivas áreas de conhecimento. Os revisores permanecem anônimos aos autores. Os editores coordenam as informações entre os autores e os revisores, cabendo-lhes a decisão final sobre quais artigos serão publicados com base nas recomendações feitas pelos revisores, em circunstâncias editoriais e em suas próprias visões. Quando forem sugeridas modificações pelos revisores, essas serão encaminhadas ao autor principal para resposta a qual deverá, em seguida, ser retornada aos editores e revisores para que os mesmos verifiquem se as exigências foram satisfeitas. Quando recusados, os artigos serão acompanhados por justificativa do editor.

A Comissão Editorial de cada número se reserva o direito de introduzir pequenas alterações gramaticais e de estilo nos originais, visando manter a homogeneidade e a qualidade da publicação, sem no entanto desprezitar os conceitos e as opiniões dos autores.

Ao encaminhar os originais do manuscrito, o(s) autor(es) cede(m) os direitos de publicação para a ASSOBRAFIR *Ciência*. Portanto, os manuscritos publicados são de propriedade da ASSOBRAFIR *Ciência*, e é vedada tanto a reprodução, mesmo que parcial em outros periódicos, como a tradução para outro idioma sem a autorização expressa dos Editores. O *copyright* deve ser enviado juntamente com o manuscrito em campo próprio.

Todas as informações necessárias para a preparação dos manuscritos estão contidas nessas diretrizes. Eventuais dúvidas e esclarecimentos sobre o processo de submissão de manuscritos ou qualquer outro assunto relativo à ASSOBRAFIR *Ciência* devem ser encaminhados para o e-mail: secretaria@assobrafirciencia.org

Características gerais dos manuscritos

Os textos devem ser editados em Microsoft Word (versão 6.5 ou superior), em fonte Arial 12, preta, com espaçamento duplo. O arquivo deve ser salvo com a extensão .doc, .docx ou .rtf. As páginas dos manuscritos devem ser numeradas em ordem crescente, sendo a página título a página 1.

Página título

Todos os manuscritos submetidos deverão ter como primeira página uma "página título", a qual deve conter em sequência: (1) título do artigo em português; (2) título do artigo em inglês; (3) nome(s) do(s) autor(es); (4) indicação da(s) respectiva(s) instituição(ões) de origem de cada autor, inclusive cidade, estado e país (utilizar numeração sobrescrita), e-mail e ORCID; (5) nome do autor correspondente, com endereço completo, e número do ORCID (acesse www.orcid.org) e e-mail, sendo que este será utilizado pelos Editores da ASSOBRAFIR *Ciência* para contato. Observe que não é necessária a inclusão da titulação dos autores na página título; (6) running title (Título curto): forma abreviada do título para ser adicionada no cabeçalho das páginas do artigo, deve conter no máximo 70 caracteres com espaço; (7) Declaração de conflito de interesse (Indique se há ou não conflito de interesse, se não houver nenhum, escreva "Conflito de interesse: nada a declarar" - adicionalmente, deve-se acrescentar a carta de conflito de interesse modelo abaixo); (8) Indique se a pesquisa contou ou não com fontes de financiamento. Se não houver nenhum, escreva "Fonte de Financiamento: nada a declarar."

14/04/2022 10:15

Submissões

Acesse o modelo da página título aqui.

Categorias de manuscritos

São aceitas submissões de artigos nas seguintes categorias:

1. Artigos Científicos Originais;
2. Artigos de Revisão, Revisão Sistemática e Metanálises
3. Estudos de caso
4. Correspondência (carta ao editor).

A categoria deverá ser indicada no Passo 1 do processo de submissão.

Artigos Científicos Originais

Artigos científicos originais devem conter no máximo 3000 palavras (excluindo página título, resumo, abstract, referências, agradecimentos, tabelas e figuras) e devem ser estruturados com os seguintes itens, cada um começando em uma página distinta:

Resumo: o resumo em português deve ter no máximo 250 palavras. Deve ser estruturado em parágrafo único de forma a conter claramente identificadas as seguintes seções: Introdução, Objetivo, Métodos, Resultados e Conclusão. O resumo deve ser seguido por três a cinco palavras-chave. Solicita-se utilizar termos contidos nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) (<http://decs.bvs.br/>)

Abstract: o resumo em inglês deve ter no máximo 300 palavras, correspondendo à tradução do resumo para a língua inglesa. Deve ser estruturado da mesma maneira do resumo em português, e ser seguido de três a cinco *keywords*. Solicita-se usar termos contidos no *Medical Subject Headings* (MeSH), do Index Medicus (<http://www.nlm.nih.gov/mesh/>)

Corpo do manuscrito: o corpo principal do manuscrito deve ser estruturado com as seguintes seções, em sequência direta: **Introdução** (com o objetivo e/ou hipótese claramente descritos); **Métodos** (incluindo desenho do estudo, descrição da amostra, critérios de inclusão e exclusão, aspectos éticos da pesquisa, testes, equipamentos e intervenções utilizados, principais desfechos estudados, além da descrição da análise estatística ao final da seção); subseções em Métodos, Resultados e Discussão são permitidos.; **Resultados** (em forma de texto, tabelas e figuras); **Discussão** (comparando os resultados no contexto da literatura previamente publicada, e resumando as implicações e limitações do estudo); e **Conclusão**.

Agradecimentos: os autores podem incluir, imediatamente após a conclusão, um parágrafo curto de agradecimento a profissionais que auxiliaram no estudo, porém, não qualificaram como autores, instituições, etc. Também deve ser incluída nessa seção a menção ao órgão de fomento que financiou o estudo ou o(s) autor(es), quando for o caso.

Referências: Informações detalhadas sobre as referências bibliográficas são descritas abaixo em uma seção específica.

Tabelas e figuras: devem ser colocadas após as referências, na seguinte sequência: primeiramente, as tabelas em ordem de citação no texto, seguidas pelas figuras e fotos, também em ordem de citação no texto. Todas as tabelas e figuras devem ser citadas no texto. Evitar fornecer informações redundantes com aquelas descritas nos resultados e métodos.

Artigos de Revisão, Revisão Sistemática e Metanálises

Artigos de revisão, revisão sistemática e metanálise não devem ter mais de 4000 palavras. Devem ser acompanhados de um resumo o qual deve ser redigido sob as mesmas normas para resumo descritas anteriormente.

Essa categoria de manuscritos é habitualmente encomendada pelo Editor a autores com experiência comprovada na área. Entretanto, a *ASSOBRAFIR Ciência* encoraja que sejam enviados materiais não encomendados, desde que acrescentem informações relevantes ao leitor. Artigos de revisão deverão abordar temas específicos com o objetivo de atualizar os menos familiarizados com assuntos, tópicos ou questões específicas nas áreas de Fisioterapia Cardiorrespiratória e Fisioterapia em Terapia Intensiva. Todos os manuscritos devem incluir o procedimento de busca e os critérios para inclusão dos artigos. O Conselho Editorial avaliará a qualidade do artigo, a relevância do tema escolhido e, quando for o caso, o destaque dos autores na área específica abordada. A inadequação de qualquer um dos itens acima acarretará na recusa do artigo pelos editores.

14/04/2022 10:15

Submissões

Estudos de caso e Correspondência

Estudos de caso não devem ultrapassar o limite de 1500 palavras.

Estudos de caso potencialmente publicáveis devem corresponder a uma das situações a seguir:

- Interesse especial para a comunidade científica e clínica;
- Casos raros e particularmente úteis para fornecer informações sobre métodos de avaliação e terapêutica;
- Novo método terapêutico ou avaliativo, ou uma modificação importante de um método em uso vigente;
- Caso que demonstre achados relevantes, bem documentados e sem ambiguidade.

Tabelas, figuras e fotos

As tabelas, figuras e fotos (nessa sequência) devem vir após as referências bibliográficas, em ordem de citação no texto. Todas as tabelas e figuras devem ser construídas de modo que possam ser compreendidas por si só, sem recorrer-se ao texto (corpo do manuscrito). Os autores devem obter permissão por escrito para reproduzir tabelas, figuras e fotos previamente publicados em outras fontes.

Tabelas devem ser concisas e não repetir informações fornecidas no texto dos resultados ou métodos. Devem ser redigidas seguindo outro padrão de formatação, ou seja, (fonte Arial 11 para título e corpo da tabela e Arial 9 para legendas, espaçamento simples). Cada tabela deve possuir um título. Evitar ao máximo o uso de casas decimais irrelevantes. Itens explicativos devem estar ao pé da tabela (legenda). As abreviaturas devem estar de acordo com as utilizadas no texto e nas figuras. Os códigos de identificação de itens da tabela devem estar listados na ordem de surgimento no sentido horizontal e devem ser identificados pelos símbolos padrão.

Figuras devem ser salvas nos modos .JPEG, ou .TIF (com resolução mínima de 300 DPI). Serão aceitas figuras ou fotos apenas em preto-e-branco. Os desenhos das figuras devem ser consistentes e tão simples quanto possível. Evitar o uso de tons de cinza. Todas as linhas devem ser sólidas. Para gráficos de barra, por exemplo, utilizar barras brancas, pretas, com linhas diagonais nas duas direções, linhas em xadrez, linhas horizontais e verticais. Utilizar fontes de tamanho mínimo 10 para letras, números e símbolos, com espaçamento e alinhamento adequados. Quando a figura representar uma radiografia ou fotografia sugerimos incluir a escala de tamanho quando pertinente. A Revista desestimula fortemente o envio de fotografias de pacientes, equipamentos e animais. Quando fotografias de pacientes forem estritamente necessárias, devida permissão aos mesmos deve ser solicitada formalmente e deve fazer parte do processo de submissão (no Passo 4 do processo de submissão carregar como documento suplementar).

Símbolos e abreviações

Símbolos: Solicita-se o uso do *Système International* (SI) para unidades e abreviações de unidades (Disponível em <http://physics.nist.gov/cuu/Units>).

Exemplos: **s** para segundo, **min** para minuto, **h** para hora, **L** para litro, **m** para metro.

Abreviações: Todas as abreviações devem ter seu significado descrito por extenso na primeira citação (tanto no resumo quanto no corpo do manuscrito). No entanto, deve-se utilizar o mínimo de abreviações possível. Aconselha-se o uso de abreviações em figuras e tabelas para ganhar espaço, mas as abreviações devem ser sempre definidas na legenda. Não é necessário explicar abreviações de unidades de medida desde que façam parte do SI, como descrito acima.

Referências bibliográficas

O número máximo de referências para artigos científicos originais é 40; para artigos de revisão, revisão sistemática e metanálises é 80; para correspondência (carta ao editor) e para estudos de caso é 10.

Deve-se evitar terminantemente utilizar "comunicações pessoais" ou "observações não publicadas" como referências. Resumos apresentados em eventos científicos e publicados em

14/04/2022 10:15

Submissões

anais, além de trabalhos de conclusão de curso, dissertações e teses também devem ser evitados, podendo ser utilizados somente se forem a única fonte de informação disponível.

Citação de referências no texto:

A identificação das referências no texto deve ser feita por número arábico em formato sobrescrito, correspondente à numeração na lista de referências (ver exemplos abaixo). Se forem citadas mais de duas referências em sequência, apenas a primeira e a última devem ser digitadas, sendo separadas por um hífen (Exemplo: 3-5). Em caso de citação alternada, todas as referências devem ser digitadas, separadas por vírgula (Exemplo: 2, 7, 22). Quando da citação ocasional do nome dos autores da referência no texto, no caso de dois, citam-se ambos ligados pela conjunção “e” (Exemplo: Segundo Silva e Pereira), se forem três ou mais, cita-se o primeiro autor seguido da expressão “et al.” (Exemplo: Souza et al.).

Exemplos de citação de referências no texto:

A reabilitação pulmonar é um programa multidisciplinar de atendimento ao paciente portador de Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica ^{1, 12}.

Estudos previamente publicados na literatura ¹³⁻¹⁸ apresentam resultados discrepantes quando comparados ao presente estudo, especialmente no que diz respeito aos estudos de Yang et al. ¹³ e Myers e Johnston ¹⁵.

Lista de referências:

A lista de referências deve apresentar-se numerada, em ordem de citação no texto e redigida de acordo com o estilo Vancouver (<http://www.icmje.org>). Entretanto o alinhamento deve ser mantido justificado.

Os títulos de periódicos devem ser referidos de forma abreviada, de acordo com a *List of Journals do Index Medicus* (<http://www2.bg.um.poznan.pl/czasopisma/medicus.php?lang=eng>). As revistas não indexadas não deverão ter seus nomes abreviados.

Deve-se listar todos os autores caso o número se limite até seis autores. Se o número de autores ultrapassar seis, deve-se listar os seis primeiros, seguidos pela expressão et al.

Exemplos de tipos de referências estão incluídos abaixo:

Artigos de Revista (até seis autores)

Gosselink R, Troosters T, Decramer M. Distribution of muscle weakness in patients with stable chronic obstructive pulmonary disease. *J Cardiopulm Rehabil.* 2000;20(6):353-60.

Artigos de Revista (mais de seis autores)

Maltais F, LeBlanc P, Whittom F, Simard C, Marquis K, Belanger M et al. Oxidative enzyme activities of the vastus lateralis muscle and the functional status in patients with COPD. *Thorax.* 2000;55(10):848-53.

Resumos Publicados em Anais

Santos SS, Silva CR, Domiciano LP. Determinação do comportamento da frequência e do comprimento de braçadas em diferentes velocidades de nado [resumo]. *Anais do XI Congresso Brasileiro de Biomecânica.* Ouro Preto; 2003. p.136-9.

Resumos Publicados em Suplementos de Revistas servindo como Anais de Congressos

Pitta F, Wyffels B, Spruit MA, Troosters T, Gosselink R, Decramer M. Determinants of activities of daily living ADL in COPD patients - a critical analysis [resumo]. *Am J Respir Crit Care Med.* 2003;167:A224.

14/04/2022 10:15

Submissões

Capítulo de Livro

Weinstein L, Swartz MN. Pathologic properties of invading microorganisms. In: Sodeman WA Jr, Sodeman WA, editors. Pathologic physiology: mechanisms of disease. Philadelphia: Saunders, 1974;457-72.

Dissertação/Tese

Yonamine RS. Desenvolvimento e validação de modelos matemáticos para estimar a massa corporal de meninos de 12 a 14 anos por densitometria e impedância bioelétrica. [Tese de Doutorado – Programa de Pós-Graduação em Educação Física]. Santa Maria (RS): Universidade Federal de Santa Maria; 2000.

Publicações oficiais

World Health Organization, 1999 The International Classification of Functioning and Disability (ICIDH-2) WHO, Geneva. 1999.

Documentos eletrônicos

Rocha JSY, Simões BJG, Guedes GLM. Assistência hospitalar como indicador da desigualdade social. Rev Saude Publ [periódico on-line]. 1997;31(5). [citado em 23 mar 1998]. Disponível em: <http://www.fsp.usp.br/~rsp>.

Websites/páginas de internet

CNPq Plataforma Lattes, "Investimentos do CNPq em CT&I" [internet]. Brasil [acesso em 16 mar 2006].

Disponível em: <http://fomentonacional.cnpq.br/dmfomento/home/index.jsp>.

Atenção: No caso de situações não contempladas acima, deverão ser seguidas as recomendações contidas em *International Committee of Medical Journal Editors. Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals*. Disponível em <http://www.icmje.org/>. Exemplos adicionais para situações especiais de citações bibliográficas podem ser obtidos em http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html.

Carta de submissão com transferência dos direitos autorais (copyright)

A submissão de todo e qualquer manuscrito deve ser acompanhada do upload de uma carta de submissão (**no Passo 4 do processo de submissão carregar como documento suplementar**) constando nome, número de CPF e assinatura do autor responsável pela submissão, e que contemple os seguintes itens:

- a) Declarar que o manuscrito é original, e portanto nunca foi publicado; e caso venha a ser aceito pela *ASSOBRAFIR Ciência*, não será submetido ou publicado em outra revista;
- b) Declarar que o manuscrito não está submetido, em análise ou processo de revisão em outra revista, assim como não será enviado a qualquer outra revista enquanto estiver sendo apreciado pela *ASSOBRAFIR Ciência*;
- c) Declarar que **todos** os autores participaram da concepção do trabalho, da análise e interpretação dos dados, de sua redação ou revisão crítica e que leram e aprovaram a versão final; e que **todos** os autores transferem os direitos autorais (*copyright*) para a *ASSOBRAFIR Ciência*, caso o artigo venha a ser aceito. A responsabilidade por tornar essas informações do conhecimento de todos os autores é do autor responsável pela submissão.

Acesse o modelo da carta de *copyright* aqui.

Dúvidas, esclarecimentos ou problemas no envio da carta de submissão devem ser encaminhados para o e-mail: assobrafirciencia@assobrafir.com.br

Declaração de conflito de interesses

14/04/2022 10:15

Submissões

Além da carta de submissão, para todo e qualquer tipo de manuscrito deve também ser preenchida e enviada a declaração de conflito de interesses (**no Passo 4 do processo de submissão carregar como documento suplementar**). Um exemplo da declaração encontra-se no website da Revista. A declaração deve ser assinada por todos os autores, e diz respeito à informação sobre a existência ou não de eventuais conflitos de interesse (profissionais, financeiros e benefícios diretos e indiretos) que possam influenciar no conteúdo do manuscrito, seus resultados e conclusões. Os editores se reservam o direito de tomar as medidas cabíveis no caso de qualquer das normas expostas acima não ser respeitada.

Acesse o modelo da carta de declaração de conflito de interesses aqui.

Dúvidas, esclarecimentos ou problemas no envio da declaração de conflito de interesses devem ser encaminhados para o e-mail: assobrafirciencia@assobrafir.com.br

Atenção: A submissão de qualquer manuscrito só será completa mediante o recebimento da carta de submissão e da declaração de conflito de interesse. Portanto, nenhum artigo será publicado na *ASSOBRAFIR Ciência* sem o preenchimento desses requisitos.

Ética

Os autores devem informar na seção "**Métodos**" o número de registro e o nome do Comitê de Ética em que o projeto foi aprovado, bem como se todos os participantes assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Condições para submissão

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

1. A contribuição é original e inédita, e não está sendo avaliada para publicação por outra revista.
2. Os arquivos para submissão estão em formato Microsoft Word, OpenOffice ou RTF (desde que não ultrapassem 2MB) e seguem as normas da revista.
3. A Carta de Submissão e a Declaração de Conflito de Interesses estão disponíveis e serão carregadas (upload) no passo 4 do processo de submissão, de acordo com as Diretrizes para Autores da revista.
4. Preencher os dados de todos os co-autores no sistema da revista, que incluem o nome completo, instituição de vínculo e e-mail

Declaração de Direito Autoral

A revista se reserva o direito de efetuar, nos originais, alterações de ordem normativa, ortográfica e gramatical, com vistas a manter o padrão culto da língua e a credibilidade do veículo. Respeitará, no entanto, o estilo de escrever dos autores. Alterações, correções ou sugestões de ordem conceitual serão encaminhadas aos autores, quando necessário. Nesses casos, os artigos, depois de adequados, deverão ser submetidos a nova apreciação. As provas finais não serão encaminhadas aos autores. Os trabalhos publicados passam a ser propriedade da revista *ASSOBRAFIR Ciência*, ficando sua reimpressão total ou parcial sujeita a autorização expressa da revista. Em todas as citações posteriores, deverá ser consignada a fonte original de publicação, no caso a *ASSOBRAFIR Ciência*. As opiniões emitidas pelos autores dos artigos são de sua exclusiva responsabilidade.

Política de Privacidade

Os nomes e endereços informados nesta revista serão usados exclusivamente para os serviços prestados por esta publicação, não sendo disponibilizados para outras finalidades ou a terceiros.

As publicações da *ASSOBRAFIR Ciência* não têm custo para os autores.

ASSOBRAFIR CiênciaEmail: secretaria@assobrafirciencia.org

E-ISSN: 2177-9333

CONDIÇÕES PARA SUBMISSÃO

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

1. A contribuição é original e inédita, e não está sendo avaliada para publicação por outra revista.
2. Os arquivos para submissão estão em formato Microsoft Word e não ultrapassam 2MB.
3. A Declaração de Direitos Autorais e a Declaração de Conflito de Interesses serão carregadas (*upload*) no passo 4 do processo de submissão, de acordo com as Diretrizes para Autores da revista.

DECLARAÇÃO DE DIREITO AUTORAL

A revista se reserva o direito de efetuar, nos originais, alterações de ordem normativa, ortográfica e gramatical, com vistas a manter o padrão culto da língua e a credibilidade do veículo. Respeitará, no entanto, o estilo de escrever dos autores. Alterações, correções ou sugestões de ordem conceitual serão encaminhadas aos autores, quando necessário. Nesses casos, os artigos, depois de adequados, deverão ser submetidos a nova apreciação. As provas finais não serão encaminhadas aos autores. Os trabalhos publicados passam a ser propriedade da revista *ASSOBRAFIR Ciência*, ficando sua reimpressão total ou parcial sujeita a autorização expressa da revista. Em todas as citações posteriores, deverá ser consignada a fonte original de publicação, no caso a *ASSOBRAFIR Ciência*. As opiniões emitidas pelos autores dos artigos são de sua exclusiva responsabilidade.

POLÍTICA DE PRIVACIDADE

Os nomes e endereços informados nesta revista serão usados exclusivamente para os serviços prestados por esta publicação, não sendo disponibilizados para outras finalidades ou a terceiros.

ASSOBRAFIR CiênciaEmail: assobrafirciencia@assobrafir.com.br

E-ISSN: 2177-9333