

ASSOCIAÇÃO VITORIENSE DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E CULTURA
FACULDADE ESCRITOR OSMAN DA COSTA LINS - FACOL
COORDENAÇÃO DO CURSO DE FISIOTERAPIA

EVÓDIA FERREIRA DO NASCIMENTO

**CINESIOTERAPIA PARA OTIMIZAR PADRÃO RESPIRATÓRIO EM UM
PACIENTE PORTADOR DE DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA
(DPOC) SUBMETIDO À VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA (VMI):
ESTUDO DE CASO**

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO – PE

2017

EVÓDIA FERREIRA DO NASCIMENTO

**CINESIOTERAPIA PARA OTIMIZAR PADRÃO RESPIRATÓRIO EM UM
PACIENTE PORTADOR DE DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA
(DPOC) SUBMETIDO A VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA (VMI):
ESTUDO DE CASO**

Artigo científico apresentado à
Coordenação de Fisioterapia da
Faculdade Escritor Osman da Costa
Lins - FACOL, como critério para
obtenção do Título de Bacharel
em Fisioterapia.

Orientador: João Domingos dos Santos Neto

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO – PE

2017

RESUMO

Introdução: A doença pulmonar obstrutiva crônica é uma patologia que leva a limitação do fluxo aéreo, produção de secreção tosse, hiperinsuflação pulmonar é uma de suas fortes características, mas a cinesioterapia respiratória é extremamente importante para a recuperação e melhora do quadro do paciente. **Objetivo:** descrever os benefícios obtidos pós cinesioterapia respiratória em um paciente portador de DPOC submetido a VMI. **Método:** foi realizado acompanhamento de um paciente na UTI do Hospital da Polícia Militar da Paraíba HPMPB durante 10 dias com acesso a prontuários e realização de intervenções com aplicabilidade da cinesioterapia respiratória. **Resultado:** o paciente apresentou melhora do padrão respiratório, nos valores pulmonares, pico de fluxo expiratório, P_Imax e P_Emax, além da inversão do seu quadro patológico. **Conclusão:** Diante do exposto e de acordo com o ganho obtido, as técnicas, manobras e aparelhos proporcionam uma melhora do padrão respiratório e demais vantagens que contribui para a alta hospitalar.

Palavras-chaves: Fisiologia pulmonar, fisioterapia respiratória, exercícios respiratórios, manobras respiratórias, técnicas respiratória.

ABSTRACT

Introduction: Chronic obstructive pulmonary disease is a pathology that leads to airflow limitation, cough secretion production, pulmonary hyperinflation is one of its strong features, but respiratory kinesiotherapy is extremely important for recovery and improvement of the patient's condition. **Objective:** to describe the benefits obtained after respiratory kinesiotherapy in a patient with COPD undergoing IMV. **Method:** a patient was followed at the ICU of the Military Police Hospital of Paraíba HPMPB for 10 days with access to medical records and interventions with respiratory kinesiology. **Conclusion:** In view of the above and in accordance with the gain obtained, the techniques, maneuvers and devices provide the patient with an improvement in the respiratory pattern, in the pulmonary values, peak expiratory flow, MIP and MEP, and inversion of their pathological condition. an improvement in the respiratory pattern and other advantages that contribute to hospital discharge.

Keyword: Pulmonary physiology, respiratory physiotherapy, respiratory exercises, respiratory maneuvers, respiratory techniques.

Dedico à mulher que me ensinou os
princípios de Deus e os princípios da vida á
qual tenho o orgulho de chamar mãe.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pois ele é a razão de todas as minhas conquistas, me deu forças para prosseguir mesmo com barreiras e obstáculos, e através da minha fé nele consegui vencer.

Agradeço em segundo lugar aos meus pais por tudo que investiram em mim, começando pelo amor e dedicação.

Agradeço as minhas irmãs pela torcida diária.

Obrigado! Deus os abençoe.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	7
MÉTODO.....	8
RESULTADOS.....	11
DISCUSSÃO.....	12
CONCLUSÕES.....	14
REFERÊNCIAS.....	15
APÊNDICES.....	17
APÊNDICE A – TCLE.....	17
APÊNDICE B - TCC.....	19
APÊNDICE C - CARTA DE ANUÊNCIA.....	20
ANEXOS – TABELAS E GRAFICOS.....	21
ANEXO A –TABELA DE MANUVACUOMETRIA.....	21
ANEXO B – TABELA DE PEAK FLOW.....	21
ANEXO C- TABELA DE VENTILOMETRIA.....	22
ANEXO D – ESCALA DE GLASGOW.....	22
ANEXO E – FICHA DE AVALIAÇÃO.....	23
ANEXO F- NORMAS DA REVISTA.....	24

LISTA DE ABREVIATURA

DPOC: Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica

AVD: Atividade de Vida Diária

UTI: Unidade de Terapia Intensiva

HPMPB: Hospital Polícia Militar da Paraíba

VMI: Ventilação Mecânica Invasiva

AHTX: Ambos Hemetórax

FIO²: Fração Inspirada de Oxigênio

EG: Estado Geral

PA: Pressão Arterial

FC: Frequência Cardíaca

SEN: Sensibilidade

R: I/E: Relação inspiratória/ Expiratória

PCV: Ventilação Controlada a Pressão

VMI: Ventilação Mecânica Invasiva

CEP: Comitê de Ética em Pesquisa

FR: Frequência Respiratória

PH: Pressão de Hidrogênio

PCO²: Pressão de Gás Carbônico

PO²: Pressão de Oxigênio

HCO³:Bicarbonato

BE: Base em Excesso

SAO²: Saturação de Oxigênio

PEEP:Pressão Positiva Expiratória Final

PL: Pressão Limite

IRPM: incursões Respiratórias por Minuto

BPM: Batimentos por Minuto

VC: Volume Corrente

P. PICO: Pressão do Pico de Fluxo

FNP: Facilitação Neuro proprioceptiva

PImax: Pressão Inspiratória Máxima

PEmax: Pressão expiratória Máxima

PS: Ventilação com Pressão de Suporte

CV: Capacidade vital

VM: Volume Minuto

INTRODUÇÃO

De acordo com Ocateal 2016, a DPOC é uma doença que acomete boa parte da população, é possível prevenir sua instalação no organismo e tratá-la quando já está no indivíduo. Os sinais e sintomas surgem e progridem ao mesmo momento que a patologia evolui. As causas são decorrentes de agentes agressores de várias origens: substâncias como a fumaça do tabaco ou de outra fonte, entre elas estão queima de lixo, madeira, raízes, folhas, mas o principal fator é o tabaco, também pode ter origem ocupacional ou por combustão de biomassas.

Segundo Oca *etal* 2016, o conceito implacável de patologia progressiva está mudando, por que pesquisas mostram que o declive da função pulmonar, não apresenta-se em todos os portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC). O doente pode apresentar ou não sintomas como: dispneia, tosse e expectoração, excesso de muco e secreções, manifestações extra-pulmonares e comorbidades.

Matais *etal* 2018, a DPOC é considerada a principal causa de morbidade e mortalidade no mundo. É caracterizada por uma obstrução não reversível ao fluxo aéreo e perda progressiva da função pulmonar (DECROME, 2007).

Essa doença desencadeia efeitos sistêmicos significativos que contribui para a gravidade das manifestações clínicas e essas provoca um conjunto de alterações que levam a uma limitação da tolerância ao exercício que se traduz em uma diminuição progressiva na qualidade de vida do indivíduo (ANTONIO, *etal* 2010).

Pacientes com DPOC podem apresentar aumento da secreção nas vias aéreas e hipertrofia das células produtoras de muco levando a sua obstrução determinando a limitação ao fluxo, que por sua vez, aumenta o volume residual, diminuindo a eficiência do diafragma e a capacidade para exercícios (VALDEMARRAS, *etal* 2009).

Dgs, 2005 considera a DPOC responsável pelo aumento da frequência de consultas médicas e serviços de urgência, bem como um número de internamentos hospitalares bastante expressivos, na maioria dos casos é frequente ser prolongados, associado ao consumo de fármacos, oxigenoterapia e ventilação domiciliares de longa duração.

A reabilitação surgiu como terapia coadjuvante do tratamento farmacológico objetivando alcançar melhoria efetiva no desempenho de AVDs com tradução subsequente na qualidade de vida. As terapêuticas indicadas, a reabilitação pulmonar é inequivocamente uma estratégia de tratamento multidisciplinar, com um único intuito

melhorar a qualidade de vida, reintegrando a sociedade saudável (VENTTORAZZI, 2006).

Langer, *etal* 2009, afirma que a cinesioterapia respiratória é um termo amplo pois abrange uma série de exercícios, que incluem expiração ativa, respiração profunda e lenta, freio labial, terapia de relaxamento, posicionamento corporal como a posição de inclinação anterior de tronco, treinamento muscular inspiratório e expiratória. Também a realização da respiração diafragmática. O foco desses exercícios respiratórios variam consideravelmente incluindo a melhora da ventilação regional e troca gasosa, redução da hiperinsuflação dinâmica, ganho da função da musculatura respiratória, redução da dispneia, elevação da tolerância ao exercício.

Esses exercícios devem ser inclusos no protocolo de reabilitação pulmonar com o propósito de aliviar a dispneia através da redução da hiperinsuflação dinâmica e melhora das trocas gasosas, aumento da força e endurance dos músculos respiratórios com otimização do padrão toracoabdominal (MACHADO MGR, 2008).

Diante do exposto, o presente estudo teve como objetivo descrever os efeitos obtidos pós-realização da cinesioterapia respiratória em um paciente portador de doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), submetido à ventilação mecânica invasiva (VMI).

MÉTODO

Trata-se de um estudo de caso que foi realizado na unidade de terapia intensiva (UTI) do hospital da polícia militar da Paraíba (PMPB), a que liberou a pesquisa através da assinatura da carta de anuência com uso de dados, o termo de consentimento livre e esclarecido e o termo de compromisso e confiabilidade foram devidamente assinados pelos responsáveis. O TCLE autorizou a participação do sujeito no estudo.

Foram estabelecidos critérios de elegibilidade, que subdividiram em critérios de inclusão: ser portador de DPOC, este internado na unidade de terapia intensiva e submetido à ventilação mecânica invasiva (VMI). E os critérios de exclusão: não apresentar lesões na caixa torácica que impedissem as manobras cinesioterápicas ou presença de outras patologias associadas. O presente estudo ocorreu no período de agosto a setembro de 2017, sendo registrado um total de 10 dias consecutivos de setembro a outubro com atendimento direto ao paciente, acesso ao prontuário e registros de sua admissão hospitalar.

R.F.L. 60 anos com diagnóstico de DPOC, chegou à emergência do Hospital da Polícia Militar de João Pessoa–PB sendo ventilado com máscara eambu no qual estava acoplado a uma fonte de oxigênio com uma FiO_2 : 27% apresentou na avaliação inicial EG regular, consciente e apresentou um Glasgow de 10, em sua ausculta foram detectados sibilos em ambos hemi tórax (AHTX) e broncoespasmos, os sinais vitais mostraram PA: 150/90, FC: 120 bpm, FR: 25 irpm, na gasometria mostrou acidose respiratória com os seguintes valores: PH: 7.24, PCO_2 : 49 PO₂: 72 HCO₃: 21 BE: -2 SaO₂: 86%, confirmando diagnóstico de acidose respiratória.

Na intervenção clínica foi administrada medicação broncodilatadora, bricanyl, soluortef. O paciente ficou uma noite na sala vermelha e não apresentou melhora do quadro evoluiu com febre, sudorese, cianose periférica, dispneia e rebaixamento de consciência com Glasgow 8, dessa forma ele foi entubado e levado para admissão na UTI. Em sequência submetido à ventilação mecânica invasiva (VMI), no ventilador modelo MAQUE, foram estabelecidos os seguintes parâmetros iniciais: PEEP: 6 Pressão limite (PL): 25 FR: 16 irpm, T.insp: 1.45, relação R: I/E: 1.1, VC: 650 ml, pressão de pico P.pico: 31 cmH₂O, Sen: 1, sendo colocado sob sedação contínua com dormonid e fentanil durante 72 horas para facilitar a reversão do grau de hipoxemia.

Por três dias seguidos foi realizado o monitoramento da dinâmica respiratória e assistência ventilatória para controlar e reverter o quadro de acidose respiratória associou-se a aplicação de manobras e técnicas de cinesioterapia respiratória como a vibrocompressão, FNP diafragmático, Farley Campos, temp lento, eltgol, posicionamento, evidenciando na melhora da sincronia paciente/ventilador.

No quarto dia foi retirada a sedação para iniciar o desmame, o modo ventilatório foi alterado para, pressão de suporte PSV, nessa fase foi realizada a ventilometria avaliando os volumes pulmonares com *peakflow* da marca *MEDICATE*, mensurou-se o pico de fluxo expiratório e com o manovacuômetro quantificou a P_{Imax} e P_Emax, os valores foram comparados com o que é considerado referência para este paciente. Seus valores foram satisfatórios pós-intervenção sendo estes suficientes para a extubação.

No sexto dia manteve-se a condução cinesioterápica com adição dos aparelhos respiratórios, voldayne, threshold, e o flutter. Os valores referentes à mensuração com o ventilômetro quantificaram: a CV: 52 ml, VM: 9 ml/min, VC: 5 ml, já no *Peakflow* os valores encontrados foram: 290 ml inicial, e um déficit de 228 ml de acordo com a tabela

o ideal é 518 ml, a manovacuometria apresentou uma P_{Imax}: 37 cmH₂O e P_Emax: 40cmH₂O antes da intervenção. Do sétimo ao nono dia não foi alterada a conduta. No décimo dia foi reavaliado e confirmou sua melhora e aptidão para alta hospitalar.

A sequência de atendimento foi realizada por 10 dias e está representada detalhadamente na (TABELA 1)

TABELA 1: Sequência de atendimento e protocolo realizado do 1º ao 10º dia

Dia	Conduta
1º dia	O xigenoterapia através de Máscara e ambu, acoplada a fonte de O ₂ , FiO ₂ : 27%, gasometria, medicação bronco dilatadora, intubação.
2º dia	Sedação continua / VMI, modo controlado PCV, cinesioterapia respiratória Farley campos, temp lento, FNP diafragmático.
3º dia	Sedação continua / VMI, Modo controlado PCV/ cinesioterapia respiratória, farley campos, FNP diafragmático, temp lento, eltgol posicionamento no leito.
4º dia	Retirada a sedação / VMI, modo PS início do desmame/ cinesioterapia respiratória, Farley campos, eltgol, temp lento, FNP diafragmático, posicionamento no leito + ventilometria, manuvacuometria, Peakflow.
5º dia	Modo PS, cinesioterapia respiratória, eltgol, FNP diafragmático, Farley campos, temp lento, posicionamento,
6º dia	Manteve-se a conduta do quinto dia
7º dia	Extubação, cinesioterapia respiratória e adição dos aparelhos respiratórios, threshold, voldyne, flutter.
8º dia	Cinesioterapia respiratória e series com repetições utilizando os aparelhos flutter, voldayne e o threshold.
9º dia	Manteve-se a conduta do sétimo e oitavo dia + reavaliação com ventilometria, manuvacuometria, peakflow.
10º dia	Alta + orientações.

Fonte: HPMPB, 2017

O trabalho foi encaminhado ao comitê de ética em pesquisa (CEP) do Centro de Ciência da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco que está de acordo com a resolução 466/ 2012 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde.

RESULTADOS

Foi realizada reavaliação pós intervenção e foi quantificado e medido os valores e volumes pulmonares estes apresentaram diferentes resultados a cada dia progredindo de acordo com a evolução do paciente. Os números registrados no início da avaliação modificaram após conduta fisioterapêutica na qual tinha como principal intervenção a cinesioterapia respiratória como mostram as tabelas e o gráfico abaixo.

O resultado do antes e depois da intervenção quantificou os volumes pulmonares, esses estão exibidos na (TABELA 2).

TABELA 2

**VALORES DA VENTILOMETRIA ANTES E DEPOIS DAS INTERVENÇÕES
UTILIZANDO A CINESIOTERAPIA RESPIRATÓRIA**

Volumes pulmonares	Antes	Depois
Volume corrente (VC)	5 ml/kg	8 ml/kg
Capacidade vital (CV)	52 ml/kg	69 ml/kg
Volume minuto (VM)	9 L/min	6 L/min

Fonte: Ventilometria HPMPB, 2017.

Os resultados da avaliação e reavaliação do pico de fluxo expiratório foram registrados e estão descritos na (TABELA 3).

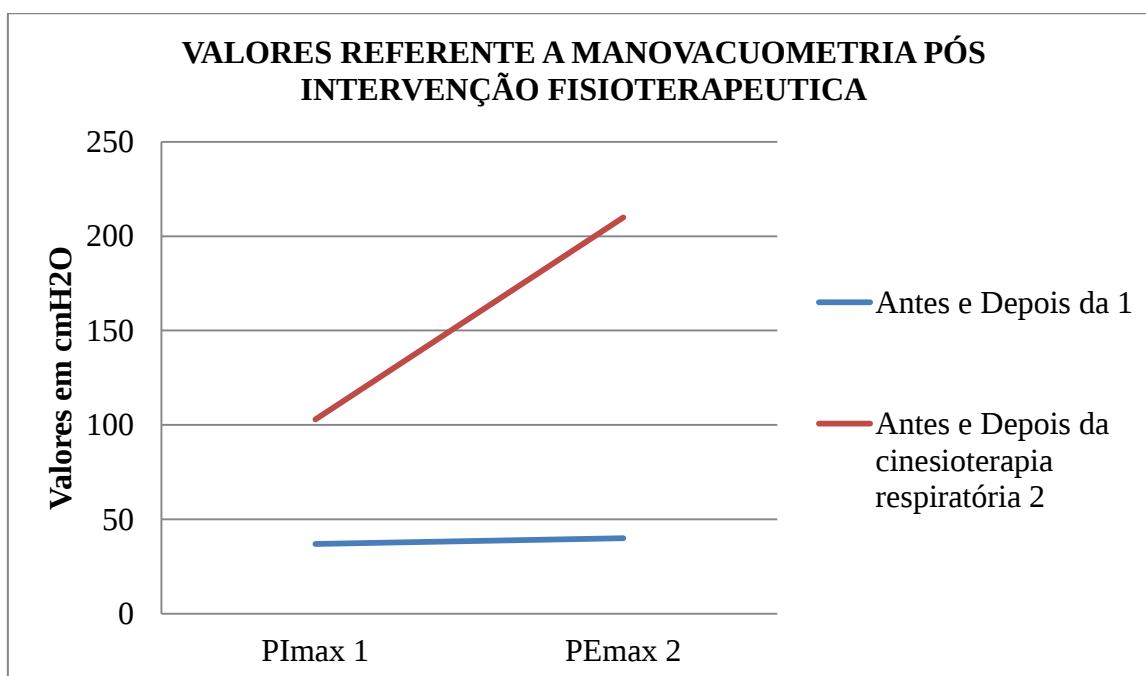
TABELA 3

VALORES MENSURADOS DO PICO DE FLUXO EXPIRATÓRIO UTILIZANDO O PEAK FLOW		
Valor inicial	Valor de referência para idade	Valor final
290 ml	518 ml	519 ml

Fonte: reavaliação com peakflow HPMPB, 2017.

Os valores mensurados na manuvacuometria mostram a diferença obtida antes e depois da fisioterapia respiratória conforme mostra no (GRÁFICO 1)

GRAFICO 1



Fonte: manuvacuometria HPMPB, 2017.

DISCUSSÃO

O relatório GOLD (Global Initiative for ChronicObstrutivelungDisease) um consenso quanto ao diagnóstico, prevenção e tratamento dos doentes com DPOC, dá ênfase a importância de ter como objetivo principal um programa de reabilitação presando a qualidade de vida. Para essa avaliação são utilizados diversos tipos de questionários como o ChronicRespiratoryQuestionnaire (CRQ), Saint George's RespiratoryQuestionnaire (SGRQ), ChronicObstrutivePulmonnaryAssesment Test (CAT), LodonChestActivityof Daily Living (LCADL), (MACHADO, 2015).

De acordo com Antônio *etal* 2010, a reabilitação respiratória é definida como um programa multiprofissional, e antes de iniciá-lo é necessário uma avaliação minuciosa do médico em sua história clínica, na qual são identificados os sintomas representativos da doença como a dispneia crônica e tosse produtiva, além das comorbidades que podem se desenvolver ao longo do tempo, mediante exposição a fatores de riscos.

Parte integrante do tratamento dos pacientes com DPOC, que esteja em fase estável da patologia, quer nos período de agudização, a reabilitação respiratória, mostra benefíciosincontestáveis, reconhecido pelos médicos, dos quais se destacam: a redução dos sintomas respiratórios; o aumento da tolerância ao esforço; a redução no número de internamentos e de dias internados levando ao aumento da sobrevivência, em especial dos doentes que fazem uso de oxigenioterapia, evitando a depressão associada à DPOC, e até melhorar dos sintomas psicossociais da qualidade de vida (ANTÔNIO et al, 2010).

Buarque & Pereira 2011, afirmam que a fisioterapia consiste em várias modalidades de tratamento primordiais no programa de reabilitação pulmonar como treinamento de endurece e força dos músculos respiratórios, atividades calistênicas associadas à respiração desencadeiam inúmeros resultados, no entanto cada paciente tem seu programa de exercícios individual.

O treinamento muscular inspiratório e expiratório mostrou ser benéfica na melhora da força dos respectivos músculos em pacientes com diagnostico de DPOC, a comprovação foi dada por meio da avaliação antes e depois da intervenção com valores da PImax e PEmax, com ênfase para a PImax que evidenciou um aumento de $p < 0,5$ entre as medições antes e após conduta terapêutica (PORTO & PINHEIRO, 2010).

A inclinação anterior do tronco com apoio dos membros superiores aparentemente é uma técnica efetiva para alívio de dispneia em pacientes com DPOC é benéfico quando usado durante a utilização de andadores com rodas, já a respiração diafragmática parece não ser indicada quando executada de forma isolada nos pacientes com DPOC de moderada a grave. A aplicabilidade de exercícios de relaxamento podem surtir efeitos benéficos nos pacientes que apresentam ansiedade e dispneia. (LANGER et al, 2009).

Fink et al 2002, afirma que a drenagem postural associada a outras manobras ou técnicas é uma intervenção em potencial para o tratamento de pacientes que retém secreção. No entanto a percussão e vibração torácica são bastante eficaz, com ênfase para a vibração, essa pode ser aplicada de forma isolada para melhorar a depuração mucociliar.

Temp lento consiste deprimir passivamente o gradil costal do paciente além do que o mesmo consegue realizar ativamente durante uma expiração normal, os objetivos principais são a desinsuflação pulmonar e estimular a expectoração (CUNHA & TOLEDO, 2007).

A vibração torácica consta em realizar vibrações na região do tórax a fim de proporcionar o deslocamento das secreções das regiões brônquicas, pois ela possui uma característica denominada de tixotropismo que uma vez aplicada à vibração o muco desprende-se das paredes áreas (PRESTO & PRESTO, 2003).

CONCLUSÃO

A cinesioterapia respiratória aplicada de forma isolada ou associada a outras condutas mostrou-se benéfica revertendo o quadro de um paciente crítico portador de DPOC, as técnicas e manobras aplicadas proporcionam otimização do padrão respiratório, fortalecimento dos músculos inspiratórios, eliminação das secreções, melhora da dispneia e dos demais sintomas, favorece a reexpansão pulmonar, reestabelece os volumes pulmonares e pico de fluxo expiratório, e consequentemente acelera o processo de recuperação do paciente, sugere-se a continuação do tratamento nesses pacientes pós-alta hospitalar para manter o progresso da reabilitação pulmonar.

REFERÊNCIAS

BOA VENTURA, M.C.; Valores de referência de medidas de pico de fluxo expiratório Maximo em escolares. **Centro universitário do triângulo (UNITRI)**; Arquivo MédicoMed ABC v.32, n.2, p. 30-4.

CAMARGOS, P.A.M.; Pico de fluxo expiratório na avaliação da função pulmonar na fibrose cística. *Jornal de Pediatria*; **Sociedade Brasileira de Pediatria**; (Rio J), v. 78, n. 1, p. 45-49,2002.

FERNANDES, A.B.S.; Reabilitação respiratória em DPOC – a importância da abordagem fisioterapêutica. **Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO)**; Pulmão RJ- atualizações temáticas, v. 1, n. 1, p. 71-78. 2009.

JAMAMI, M. *et al.*; Efeito da intervenção fisioterápica na reabilitação pulmonar de pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica DPOC. **Revista de Fisioterapia da universidade de São Paulo USP**; São Paulo, v.6, n.2, p.140-53, jul./dez., 1999.

KUNIKOSHITA, L.N. *et al.*; Efeito de três programas de fisioterapia respiratória (PFR) em portadores de DPOC. **Revista Brasileira de Fisioterapia**; São Carlos, v.10, n.4, p. 449-455, out./dez. 2006.

LANGER, D. *et al.*; Guia para prática clínica: Fisioterapia em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC). **Revista Brasileira de Fisioterapia**; São Carlos, v.13, n.3, p. 183-204, mai./jun., 2009.

MINIZ, E.C.S. M *et al.*; Utilização da escala de coma de Gasglow e escala de coma de Jouvent para avaliação do nível de consciência.**Revista Escola de Enfermagem daUSP**; v.31, n.2, p.237-303, ago. 1997.

OCA. M. *et al.*; Diretrizes brasileiras para o manejo da DPOC. **Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia**; 2016.

PAES, C.D.; Comparison between PEF values obtained from a population sample in the city of São Carlos Brasil and reference values. **Brazilian Society of Pulmonology**. *JournalBráspneumol*;v. 35, n. 2, p. 151-156, 2009.

ROCHA, F.R.R. *et al*; Diaphragmatic mobility: relationship with lung function, respiratory muscle strength, dispnea, and physical activity in daily in patients with COPD. Universidade do estado de santa Catarina UDESC. Sociedade Brasileira de Pneumologia e tisiologia. **Jornal Brasileiro Pneumologia**; v. 43 n. 1, p. 32-37, 2017.

SILVA, T.J.; BERAL. M.A. Fisioterapia no paciente sob ventilação mecânica. III Consenso Brasileiro de Ventilação Mecânica; **Jornal Brasileiro Pneumologia**; v. 33, m. 2, p. 142-S 150, 2007.

SOUZA, R.B.; Pressões respiratórias estáticas máximas. **Jornal de pneumologia**; v. 28, n. 3, p. s155-65, 2002.

TREVISAN, M.E.; PORTO, A.S.; PINHEIRO, T.M.; Influência do treinamento da musculatura respiratória e de membros inferiores no desempenho funcional de indivíduos com DPOC. **Departamento de fisioterapia e reabilitação da UFSM, Universidade Federal de Santa Maria rio Grande do Sul**; Fisioterapia e Pesquisa, São Paulo, v.17, n.3, p. 209-13, jul/set 2010.

YOKOTA, C.O.; GODOY, A.C.F.; CERIBELLE, M.I.P.F.; Fisioterapia respiratória em pacientes sob ventilação mecânica. **Revista de Ciências Médicas de Campinas**; Campinas, v. 15, n. 4, p. 339-345, Jul./ago., 2006.

APENDICE - A

Faculdade Osman Linz (FACOL)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(PARA MAIORES DE 18 ANOS OU EMANCIPADOS - Resolução 466/12)

Convidamos o (a) Sr. (a) para participar como voluntário (a) da pesquisa (título completo da pesquisa), que está sob a responsabilidade do (a) pesquisador (a) Evódia Ferreira do Nascimento, Rua Henrique dias nº 295 bairro livramento e 55602280 – (81) 992381562 evaferreira_fisio@hotmail.com (81) 9090 992381562. Está sob a orientação de: João Domingos dos Santos Neto Telefone: (83) 9 88186967, e-mail jdnfisio@hotmail.com.

Caso este Termo de Consentimento contenha informações que não lhe sejam compreensíveis, as dúvidas podem ser tiradas com a pessoa que está lhe entrevistando e apenas ao final, quando todos os esclarecimentos forem dados, caso concorde com a realização do estudo pedimos que rubrique as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias, uma via lhe será entregue e a outra ficará com o pesquisador responsável.

Caso não concorde, não haverá penalização, bem como será possível retirar o consentimento a qualquer momento, também sem nenhuma penalidade.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

- Descrição da pesquisa: O objetivo da pesquisa é descrever os benefícios pós cinesioterapia respiratória em um paciente portador de doença pulmonar obstrutiva crônica DPOC submetido a ventilação mecânica invasiva VMI, Será realizado atendimento ao paciente durante internamento do mesmo, de técnicas e manobras de cinesioterapia respiratória e aparelhos manuais respiratórios, os dados e prontuário também serão acessados diariamente para acompanhamento do quadro evolutivo do indivíduo e terá que ser reavaliado diariamente até sua alta hospitalar. Então todos os dias enquanto permanecer interno na unidade será atendido com um protocolo montado de cinesioterapia respiratória manual e com aparelhos simples de terapia respiratória ao longo tratamento será analisado e registrado todos os dados que confere benefícios com o protocolo utilizado.
- O paciente irá participar do estudo durante 10 dias no mínimo podendo ultrapassar essa quantidade, 10 de setembro termino dia 20 de setembro, serão 10 a 12 visitas. O paciente estará na unidade de terapia intensiva UTI, a assistência ventilatória será ventilação mecânica invasiva VMI, Será tomado os devidos cuidados mediante intervenções fisioterapêuticas, Será necessárias no mínimo 10 e no máximo 20 visitas diárias ao paciente para atendimento, no qual será aplicada manobras e técnicas de cinesioterapia respiratória incluindo uso de três aparelhos manuais que trabalham a musculatura respiratória, os prontuários serão evoluídos diariamente para identificar e registra o processo evolutivo do mesmo. e quais os métodos alternativos (atualmente os demais pacientes com DPOC recebem apenas assistência ventilatória mecânica sem a inclusão da cinesioterapia respiratória).
- **RISCOS** diretos para o voluntário (o paciente não terá prejuízos porém quando acordar sentirá um pouco de desconforto provocados pela pesquisa devido a fraqueza e fragilidade do mesmo) **para amenizar o desconforto será comunicado todo e qualquer procedimento, técnicas e manobras durante realização.**
- **BENEFÍCIOS** diretos o mesmo terá uma recuperação mais eficaz e poderá acelerar o processo de desmame, indiretamente terá a satisfação de estar contribuindo para uma pesquisa que ajudará outras pessoas a serem melhor tratadas que apresentam o mesmo diagnóstico.

Todas as informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. Os dados coletados nesta pesquisa (Prontuário etc), ficarão armazenados em (tec de graduação e computador pessoal), sob a responsabilidade do (Evódia Ferreira do Nascimento e Orientador João Domingos dos Santos Neto), no endereço (acima informado), por período indeterminado.

Nada lhe será pago e nem será cobrado para participar desta pesquisa, pois a aceitação é voluntária, mas fica também garantida a indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa, conforme decisão judicial ou extra-judicial. Se houver necessidade, as despesas para a sua participação serão assumidas pelos pesquisadores (ressarcimento de transporte e alimentação).

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UFPE no endereço: (Avenida da Engenharia s/n – 1º Andar, sala 4 - Cidade Universitária, Recife-PE, CEP: 50740-600, Tel.: (81) 2126.8588 – e-mail: cepps@ufpe.br).

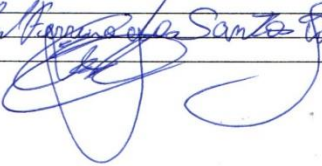
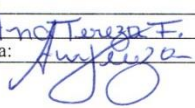
Evódia Ferreira do Nascimento
(assinatura do pesquisador)

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO VOLUNTÁRIO (A)

Eu, _____, CPF _____, abaixo assinado, após a leitura (ou a escuta da leitura) deste documento e de ter tido a oportunidade de conversar e ter esclarecido as minhas dúvidas com o pesquisador responsável, concordo em participar do estudo _____ (Cinesioterapia para otimizar padrão respiratório em um paciente portador de doença pulmonar obstrutiva crônica DPOC submetido a ventilação mecânica invasiva VMI), como voluntário (a). Fui devidamente informado (a) e esclarecido (a) pelo(a) pesquisador (a) sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade (ou interrupção de meu acompanhamento/ assistência/tratamento).
Local e data _____

A rogo de Ronaldinho P. de Jesus que é (deficiente visual ou impossibilitado de assinar), eu Andre Ricardo Gomes assino o presente documento que autoriza a sua participação neste estudo.

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e o aceite do voluntário em participar. (02 testemunhas não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome: <u>Cláudia Maria de Santa Rita</u>	Nome: <u>Angélica F. de Nascimento</u>
Assinatura: 	Assinatura: 

APENDICE - B**TERMO DE COMPROMISSO E
CONFIDENCIALIDADE**

Título do projeto: **Cinesioterapia respiratória para otimizar padrão respiratório em um paciente portador de doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), submetido à ventilação mecânica invasiva (VMI).**

Pesquisador responsável: **Evódia Ferreira do Nascimento**

Instituição/Departamento de origem do pesquisador: **Faculdade Escritor Osman da Costa Lins-FACOL**

Telefone para contato: **(81) 99238-1562**

E-mail: **evaferreira_fisio@hotmail.com**

O pesquisador do projeto acima identificado assume o compromisso de:

Preservar o sigilo e a privacidade dos voluntários cujos dados (informações de prontuários) serão estudados;

Assegurar que as informações serão utilizadas, única e exclusivamente, para a execução do projeto em questão;

Assegurar que os resultados da pesquisa somente serão divulgados de forma anônima, não sendo usadas iniciais ou quaisquer outras indicações que possam identificar o voluntário da pesquisa.

O pesquisador declara que os dados coletados nesta pesquisa por entrevistas, ficarão armazenados em pastas de arquivo, sob a responsabilidade do pesquisador, no endereço Rua Do estudante, Cidade Universitária CEP: 50.740-510 Fone: 84-87075111, pelo período de mínimo 5 anos.

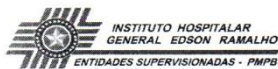
O Pesquisador declara, ainda, que a pesquisa só será iniciada após a avaliação e aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, do Centro de Ciências da Saúde, da Universidade Federal de Pernambuco – CEP/CCS/UFPE.

Vitória de Santo Antão, 10 De agosto De 2017

Evódia Ferreira do Nascimento

Assinatura Pesquisador Responsável

APENDICE - C



Carta de anuência a projeto de pesquisa

Título do projeto: Cinesioterapia para otimizar padrão respiratório em um paciente portador de doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), submetido a ventilação mecânica invasiva (VMI): Um estudo de caso

Instituição parceira: Hospital da Polícia Militar (PMPB), Rua Eugenio de Lucena Neiva S/nº, Bairro: Jardim 13 de maio- João Pessoa-PB-Cep: 58025-020- Fone: (83) 3218-7969.

CNPJ: 10.848.190/0001-55

A(s) instituições parceira(s) acima indentificada(s) declara apoio a execução do projeto: cinesioterapia para otimizar padrão respiratório em um paciente portador de doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), submetido a ventilação mecânica (VMI): Um estudo de caso; na forma de concessão do espaço físico e suporte técnico.

Esta declaração e apresentação de projeto devem ser consideradas como comprometimento de que serão fornecidas as garantias necessárias à adequada execução do projeto proposto.

HPM-GENERAL EDSON RAMALHO
Dr Agripino Joaquim de Melo e Silva - CA 005
Diretor Técnico do HPMPB

Dr Agripino Joaquim de Melo e Silva

Diretor Técnico do HPMPB

ANEXO – A

Tabela de referência atualizada dos valores da P_{Imax} e P_{E_{max}}

QUADRO 3 Faixas de valores normais para as pressões respiratórias máximas, por sexo e grupo etário⁽³⁾						
Pressão	Sexo	Grupos etários (anos)				
		20-54	55-59	60-64	65-69	70-74
P _{Imáx_{VR}} *	Homens	124 ± 44	103 ± 32	103 ± 32	103 ± 32	103 ± 32
	Mulheres	87 ± 32	77 ± 26	73 ± 26	70 ± 26	65 ± 26
P _{E_{max}} _{CPT}	Homens	233 ± 84	218 ± 74	209 ± 74	197 ± 74	185 ± 74
	Mulheres	152 ± 54	145 ± 40	140 ± 40	135 ± 40	128 ± 40
* Para a P _{Imáx_{VR}} , as faixas estão expressas em valores absolutos.						

(Jornaldepneumologia.com.br)

ANEXO– B

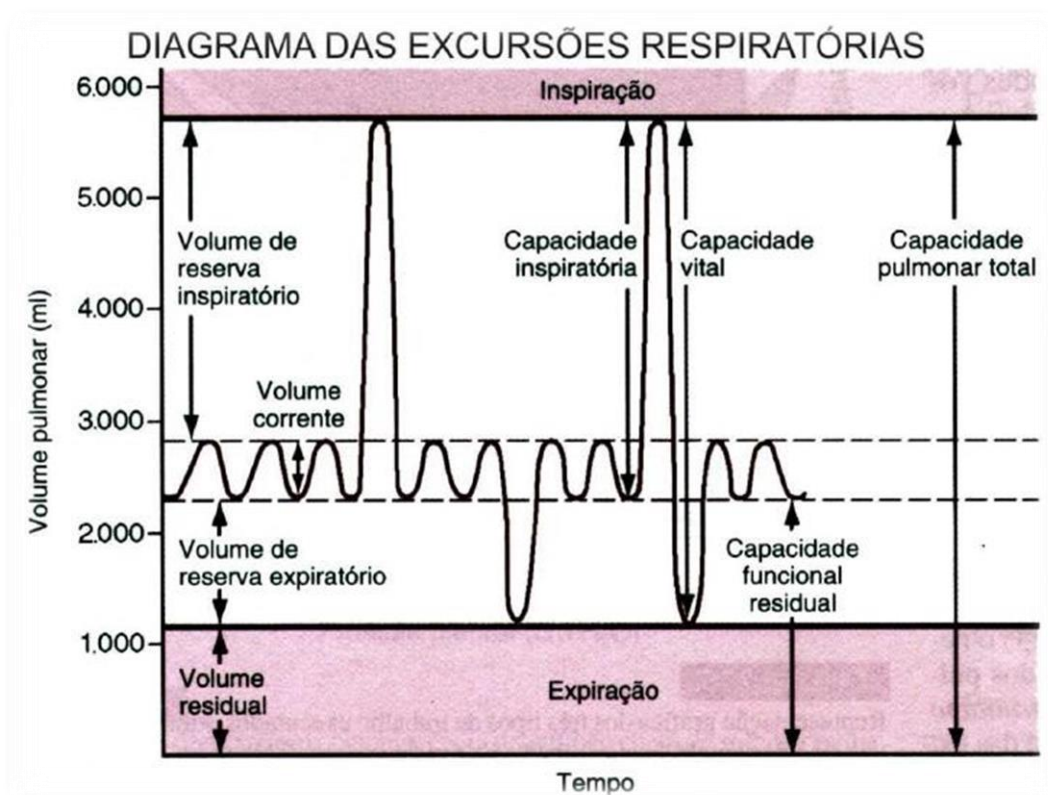
Tabela de referência dos valores de pico de fluxo expiratório masculino

TABELA 1 Valores de pico de fluxo expiratório (l/min) para população normal*						
Homens						
Anos	Estatura (cm)					
	155	160	165	170	175	180
20	564	583	601	620	639	657
25	553	571	589	608	626	644
30	541	559	577	594	612	630
35	530	547	565	582	599	617
40	518	535	552	569	586	603
45	507	523	540	557	573	576
50	494	511	527	543	560	563
55	483	499	515	531	547	563
60	471	486	502	518	533	549
65	460	475	490	505	520	536
70	448	462	477	492	507	521

(LEINIER, C.G et al 1963).

ANEXO – C

Gráfico referente aos volumes pulmonares, utilizado como referência na ventilometria.



(Anatomiafácil.com.br)

ANEXO - D

Escala de Glasgow

Indicadores	Resposta observada	Escore
ABERTURA OCULAR	Espontânea	4
	Estímulos verbais	3
	Estímulos dolorosos	2
	Ausente	1
	Não Testável	NT
MELHOR RESPOSTA VERBAL	Orientado	5
	Confuso	4
	Palavras inapropriadas	3
	Sons ininteligíveis	2
	Ausente	1
	Não Testável	NT
MELHOR RESPOSTA MOTORA	Obedece comandos verbais	6
	Localiza estímulos	5
	Retirada inespecífica	4
	Padrão flexor	3
	Padrão extensor	2
	Ausente	1
	Não Testável	NT

(MUNIZ, E.C.S et al, 1997)

ANEXO - E



Avaliação e Evolução da Fisioterapia

Unidade de Terapia Intensiva Adulto – Geral

Data: ____/____/____

Idade: _____

Leito: _____

Estado Geral: ☐ Bom ☐ Regular ☐ Grave ☐ Gravíssimo Glasgow: _____☐ Orientado ☐ Desorientado ☐ Sedado ☐ Toporoso ☐ Sonolento ☐ Agitado☐ ComatosoPermanência: ☐ ____ dia de UTI ☐ ____ dia de TOT ☐ ____ dia de TraqueostomiaRespirando em: ☐ Espontâneo ☐ Cat O₂ ☐ Macro ☐ VM ☐ VNI ☐ Venturi ☐ Outro:____ FIO₂ _____

Obs: _____

Parâmetros de Ventilação Mecânica:

Modo: _____	FIO ₂ _____ %	PS _____	Sens _____	PEEP _____	Cdyn ____ ml/
FR _____	Fluxo _____	CmH ₂ O	CmH ₂ O	CmH ₂ O	CmH ₂ O
irpm	L/mim	T/ Insp _____ s	R/ I:E _____ S	ET CO ₂ _____	P. Lim _____
P.Cuff _____	SpO ₂ _____ %	VC _____ ml	Cest ____ ml/	P. Platô _____	CmH ₂ O
mmHg			CmH ₂ O	CmH ₂ O	Tobin _____
					ipm/l

Alterações: _____

Ausculta Pulonar: MV () _____

Expansibilidade Torácica: _____ Padrão Respiratório: _____ Rítmico

Respiratório: _____

Sinais Vitais: T ____ °C; PA ____ x ____ mmHg; FC ____ bpm; FR ____ irpm;

PVC ____ CmH₂O

Conduas: _____

Obs: _____

FISIOTERAPEUTA

ANEXO - F

NORMAS DA REVISTA

Salutem - Revista Científica de Saúde FACOL

INSTRUÇÕES PARA OS AUTORES

O trabalho a ser considerado para publicação deve obedecer às seguintes regras: Deve ser redigido utilizando editor de texto Microsoft WordTM (extensão de arquivo.doc), em português ou inglês, fonte Arial ou Times New Roman tamanho 12pt de cor preta, espaçamento 1,5 com margens laterais de 3 cm e margens superior e inferior com 2,5 cm.

Os manuscritos poderão ser submetidos dentro das categorias de comunicação científica designadas abaixo:

1. Artigos Originais: trabalhos nos quais são informados os resultados obtidos em pesquisas de natureza experimental, cujos resultados possam ser replicados e/ou generalizados. O texto não deverá exceder 20 páginas;
2. Artigos de Revisão: Trabalhos com avaliações críticas e sistematizadas da literatura sobre um determinado assunto que deverá dar ao leitor uma cobertura geral acerca do tema apresentado. O texto não deverá exceder 20 páginas;
3. Artigo de atualização: trabalhos descritivos e interpretativos com base em literatura recente sobre o estado atual de determinado assunto. O texto não deverá exceder 20 páginas;
4. Relato de Caso: trabalhos com descrição detalhada e análise crítica de casos clínico-laboratoriais atípicos que, pela sua raridade na literatura ou apresentação não usual, merecem uma divulgação e discussão científica. O texto não deverá exceder 20 páginas.

Os manuscritos a serem submetidos independentes da categoria de comunicação, devem apresentar como base os seguintes tópicos:

1. Título: Deve dar uma ideia precisa do conteúdo e ser o mais curto possível. Estes deverão estar escritos em caixa baixa, negritos e centralizados;
2. Nomes dos autores: Os nomes dos autores devem vir abaixo do título, também centralizados, com uma linha de espaço em relação ao título. O nome completo dos autores deve aparecer na ordem correta de autoria, sem inversões. No caso de vários autores, seus nomes deverão ser separados por vírgulas;
3. Filiação dos autores: Após o nome de cada autor deverá constar um número Arábico sobrescrito (Exemplo: 1), que indica sua instituição de procedência e deverá aparecer logo abaixo da nominata dos autores, também centralizado e com endereços completos, inclusive o CEP da cidade. Deve-se assinalar o nome do autor para correspondência com um asterisco sobrescrito (Exemplo: *), para o qual toda correspondência deverá ser enviada;
4. Resumo/Abstract (separadamente): Todos os trabalhos deverão ter resumos em inglês (Abstract) e português. O Abstract e o Resumo devem conter as mesmas informações e sempre sumariar a introdução, o objetivo, a metodologia, os resultados/discussão e conclusões (máximo de 200 palavras);
5. Palavras – chave (logo após o final do Resumo)/Keywords (logo após o final do Abstract): Número máximo de seis e mínimo de três separados por vírgula. As palavras selecionadas não devem estar contidas no título;

6. Introdução: Breve introdução ao tema, incluindo definição dos conceitos gerais, uma pequena revisão sobre a temática na qual o trabalho está inserido, apresentação e contextualização do problema abordado. Deverá estabelecer com clareza o objetivo do trabalho (apresentá-lo no último parágrafo da introdução) e sua relação com outros trabalhos na mesma área;

7. Material e Métodos: A descrição dos materiais e dos métodos usados deverá ser breve, porém suficientemente clara para possibilitar a perfeita compreensão e a reprodução do trabalho. Processos e técnicas já publicados, a menos que tenham sido extensamente modificados, deverão ser referenciados por citação. Figuras, gráficos, tabelas e quadro podem ser inseridos;

8. Resultados e Discussão: Apresentar os resultados obtidos no respectivo trabalho e discuti-los em relação ao conhecimento previamente disponível. Figuras, gráficos, tabelas e quadro podem ser inseridos;

9. Considerações Finais: Indicar de forma corrida, sucinta e objetiva as principais conclusões obtidas no trabalho;

10. Agradecimentos: Este item é opcional e deverá vir antes das Referências Bibliográficas;

11. Referências Bibliográficas: O número recomendado é de no máximo 30 referências, exceto para estudos de revisão da literatura. No texto, será usado o sistema autor-ano para citações bibliográficas, utilizando-se ampersand(&) no caso de 2 autores. A formatação das referências deve ser padronizada em conformidade rigorosa com as orientações da última edição da ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS.

As figuras, gráficos, tabelas e quadros inseridos no manuscrito deverão também estar inseridos no texto, juntamente com suas legendas e títulos. Em caso de tabelas, figuras e anexos já publicados, os autores deverão apresentar documento de permissão assinado pelo autor ou editores no momento da submissão. As tabelas devem incluir apenas os dados imprescindíveis, evitando-se tabelas muito longas. Devem ser numeradas, consecutivamente, com algarismos arábicos e apresentadas no final do texto. Não se recomendam tabelas pequenas que possam ser descritas no texto. Alguns resultados simples são mais bem apresentados em uma frase e não em uma tabela;

As Figuras devem ser citadas e numeradas, consecutivamente, em algarismos arábicos na ordem em que aparecem no texto. O título e a(s) legenda(s) devem tornar as tabelas e figuras compreensíveis, sem necessidade de consulta ao texto. Todas as legendas devem ser digitadas em espaço duplo, e todos os símbolos e abreviações devem ser explicados. Coloque as figuras em formato. TIFF ou .jpg com no mínimo 300 dpi de resolução. Figuras de baixa qualidade não serão publicadas.