

Saberes e Competências em Fisioterapia 2

**Anelice Calixto Ruh
(Organizadora)**



Atena
Editora
Ano 2019

Anelice Calixto Ruh
(Organizadora)

Saberes e Competências em Fisioterapia 2

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora
Copyright © da Atena Editora
Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação e Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os autores

Conselho Editorial

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)**

S115 Saberes e competências em fisioterapia 2 [recurso eletrônico] /
Organizadora Anelice Calixto Ruh. – Ponta Grossa (PR): Atena
Editora, 2019. – (Saberes e Competências em Fisioterapia; v. 2)

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
ISBN 978-85-7247-318-7
DOI 10.22533/at.ed.187191404

1. Fisioterapia. 2. Fisioterapia – Estudo e ensino. 3. Saúde.
I. Ruh, Anelice Calixto. II. Série.

CDD 615.8

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de
responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos
autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

Cada vez mais observamos que a formação profissional deve ser completa e extensiva, chegando a ser extenuante com a evolução das tecnologias.

O aluno/profissional graduado deve estar atento aos novos acontecimentos, sendo assim é imprescindível o hábito da leitura de artigos científicos que nos trazem o que acontece de mais novo em avaliações, métodos de diagnóstico e tratamento.

Este compilado de 21 artigos contempla os saberes e competências em Fisioterapia nos atualizando sobre estes diversos temas relevantes da atualidade.

Além do hábito da leitura devemos nos conscientizar em extravasar nosso conhecimento para os demais profissionais, esta troca de experiências contribui para o desenvolvimento de atitudes e habilidades para o exercício profissional de forma segura e com qualidade.

Boa Leitura!
Anelice Calixto Ruh

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
ALTERAÇÕES RESPIRATÓRIAS DA ENCEFALOPATIA CRÔNICA NÃO PROGRESSIVA DA INFÂNCIA	
Ricardo Rodrigues da Silva Julyane Caroline Moreira Amanda Raíssa Neves de Amorim Cíntia Maria Saraiva Araújo Marcella Cabral de Oliveira Janice Souza Marques	
DOI 10.22533/at.ed.1871914041	
CAPÍTULO 2	14
ANÁLISE DA DISTRIBUIÇÃO DA ISONIAZIDA PARA O ENFRENTAMENTO DA ILTB E TUBERCULOSE NO MUNICÍPIO DO RECIFE	
Talita Emanuely Henrique Leão Maria Nelly Sobreira de Carvalho Barreto João Maurício de Almeida Albérico Duarte de Melo Júnior	
DOI 10.22533/at.ed.1871914042	
CAPÍTULO 3	18
ANÁLISE DOS ASPECTOS LEGAIS DE PRESCRIÇÕES DE MEDICAMENTOS ANTIMICROBIANOS RETIDAS EM UMA DROGARIA NO MUNICÍPIO DE CARUARU-PE	
Taysa Renata Ribeiro Timóteo Camila Gomes De Melo Cindy Siqueira Britto Aguilera Lidiany Paixão Siqueira Laysa Creusa Paes Barreto Barros Silva Emerson De Oliveira Silva Victor De Albuquerque Wanderley Sales Marina Luízy Da Rocha Neves Jéssica Maria Acioly Lins Santos Iasmine Andreza Basílio Dos Santos Alves	
DOI 10.22533/at.ed.1871914043	
CAPÍTULO 4	23
A EFICÁCIA DA TERAPIA DE CONTENÇÃO INDUZIDA NO TRATAMENTO DE PACIENTES HEMIPARÉTICOS COM SEQUELA DE AVE	
Luanna Tenório Pinto Balbino Daniela Bandeira de Lima Lucena Brandão Maria do Desterro da Costa e Silva José Erickson Rodrigues	
DOI 10.22533/at.ed.1871914044	
CAPÍTULO 5	36
A ERGONOMIA E A ANÁLISE ERGONÔMICA DO TRABALHO: UMA REVISÃO INTEGRATIVA	
Fernanda Queiroz Rego de Sousa Lopes Aline Macedo Carvalho Freitas Gleica Mirela Salomão Soares Manuela Matos Maturino Rosângela Souza Lessa	
DOI 10.22533/at.ed.1871914045	

CAPÍTULO 6	51
A FISIOTERAPIA E SUA INTERSECÇÃO COM A SAÚDE MENTAL: BASES DA FORMAÇÃO ACADÊMICA E PRÁTICA	
Mara Cristina Ribeiro	
Murillo Nunes de Magalhães	
Rosamaria Rodrigues Gomes	
Kevan Guilherme Nóbrega Barbosa	
DOI 10.22533/at.ed.1871914046	
CAPÍTULO 7	62
A PESSOA COM DEFICIÊNCIA FÍSICA E A INCLUSÃO ESCOLAR: UMA VISÃO COMPARADA A DOS SEUS PAIS/RESPONSÁVEIS	
Daniela Tonús	
Viviane Dutra Pires	
DOI 10.22533/at.ed.1871914047	
CAPÍTULO 8	78
BENEFÍCIOS DO USO DA COMUNICAÇÃO SUPLEMENTAR ALTERNATIVA EM JOVEM COM DÉFICIT DE LINGUAGEM	
Síbila Floriano Landim	
Thalita Amorim Da Costa	
DOI 10.22533/at.ed.1871914048	
CAPÍTULO 9	89
CONCEPÇÕES HISTÓRICAS SOBRE O ENVELHECIMENTO E A DEFICIÊNCIA INTELECTUAL	
Rosane Seeger da Silva	
Leatrice da Luz Garcia	
Roselene Silva Souza	
Cleide Monteiro Zemolin	
Elenir Fedosse	
DOI 10.22533/at.ed.1871914049	
CAPÍTULO 10	102
EFEITOS DO KINESIOTAPING NA DISMENORREIA PRIMÁRIA EM JOVENS	
Sebastiana da Costa Figueiredo	
Juliana Aparecida Cesar de Sá	
Susi Mary de Souza Fernandes	
Denise Loureiro Vianna	
Alexandre Sabbag da Silva	
Gisela Rosa Franco Salerno	
DOI 10.22533/at.ed.18719140410	
CAPÍTULO 11	116
ENGAGEMENT EM FISIOTERAPEUTAS DE PROGRAMAS DE RESIDÊNCIA MULTIPROFISSIONAL, APRIMORAMENTO E APERFEIÇOAMENTO PROFISSIONAL EM SAÚDE	
Luciano Garcia Lourenção	
DOI 10.22533/at.ed.18719140411	
CAPÍTULO 12	129
EPIDEMIOLOGIA E PREVALÊNCIA DA HIPERTENSÃO E DIABETES NO RIO GRANDE DO NORTE: ASPECTOS DA SAÚDE E SOCIOECONÔMICOS	
Ricardo Rodrigues da Silva	
Marcella Cabral de Oliveira	

Kaitlyn Monteiro de Souza
Mariana Silva de Amorim
Julyane Caroline Moreira
Cíntia Maria Saraiva Araújo

DOI 10.22533/at.ed.18719140412

CAPÍTULO 13 137

FORTELECIMENTO DO CONTROLE SOCIAL EM SAÚDE MENTAL: ESTRATÉGIAS E
POSSIBILIDADES

Luís Felipe Ferro

DOI 10.22533/at.ed.18719140413

CAPÍTULO 14 152

GINÁSTICA ABDOMINAL HIPOPRESSIVA NO FORTALECIMENTO DOS MÚSCULOS ADBOMINAIS
E SINTOMAS URINÁRIOS EM PUERPERAS

Thaismária Alves de Sousa
Estefânia Cristina Sousa Reis
Nayara Xavier Santana
Ricardo Mesquita Lobo
Tassio de Jesus
Wellington Reis Barroso Rocha

DOI 10.22533/at.ed.18719140414

CAPÍTULO 15 161

IMPORTÂNCIA DA ABORDAGEM FISIOTERAPÊUTICA NA OSTEOARTROSE ASSOCIADA À
OSTEOPOROSE: UM RELATO DE CASO

Diana Corrêa Barreto-
Camila Carolina Brito Maia
Flávio Dos Santos Feitosa
Grenda Luene De Farias

DOI 10.22533/at.ed.18719140415

CAPÍTULO 16 167

INFLUÊNCIA DA VENTILAÇÃO NÃO INVASIVA NA DISTROFIA MUSCULAR DE DUCHENNE (DMD)
– UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Bianca Paraiso de Araujo
Beatriz Jaccoud Ribeiro
Angélica Dutra de Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.18719140416

CAPÍTULO 17 179

INFLUÊNCIA DO EXERCÍCIO FÍSICO NO TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO EM PACIENTES
COM ESCLEROSE LATERAL AMIOTRÓFICA

(ELA) – METANÁLISE

Beatriz Jaccoud Ribeiro
Carlos Eduardo da Silva Alves
Angelica Dutra de Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.18719140417

CAPÍTULO 18 194

OCUPAÇÕES COTIDIANAS DE MORADORES DE UM SERVIÇO RESIDENCIAL TERAPÊUTICO

Maria Luisa Gazabim Simões Ballarin
Adilson Aparecido de Paiva
Bruna de Fátima Julio Zanelli

Fernanda Cristina Quessada Gimenes

Stephanie Bonifácio

DOI 10.22533/at.ed.18719140418

CAPÍTULO 19 205

REABILITAÇÃO VIRTUAL DO MEMBRO SUPERIOR EM PACIENTES PÓS ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL ASSOCIADA À TERAPIA POR CONTENSÃO INDUZIDA

Paula Fernanda Gallani Martin Del Campo

Manoela Sales

Gabriela da Silva Matuti

Rafael Eras-Garcia

DOI 10.22533/at.ed.18719140419

CAPÍTULO 20 220

SALA DE RECREAÇÃO PARA CRIANÇAS E ADOLESCENTES EM TRATAMENTO HEMATO ONCOLOGICO: VISÃO DOS FAMILIARES: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Roselene da Silva Souza

Rosane Seeger da Silva

DOI 10.22533/at.ed.18719140420

CAPÍTULO 21 234

UTILIZAÇÃO DA ROBÓTICA DE MEMBROS SUPERIORES EM PACIENTES PÓS ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL CRÔNICO

Danielle Mayumi Takeishe Ossanai

Eleanora Vitagliano

Gabriela da Silva Matuti

Rafael Eras-Garcia

DOI 10.22533/at.ed.18719140421

SOBRE A ORGANIZADORA..... 247

INFLUÊNCIA DO EXERCÍCIO FÍSICO NO TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO EM PACIENTES COM ESCLEROSE LATERAL AMIOTRÓFICA (ELA) – METANÁLISE

Beatriz Jaccoud Ribeiro

Centro Universitário IBMR – Rede Lauteate, Rio de Janeiro, RJ

Carlos Eduardo da Silva Alves

Centro Universitário IBMR – Rede Lauteate, Rio de Janeiro, RJ

Angelica Dutra de Oliveira

Centro Universitário IBMR – Rede Lauteate, Rio de Janeiro, RJ

RESUMO: Objetivo: Avaliar a influência do exercício físico em pacientes com Esclerose Lateral Amiotrófica (ELA), a qual se caracteriza como uma doença neurodegenerativa, com consequente acometimento do neurônio motor, respiratório e bulbar. Quando os mesmos são acometidos, como na ELA, a capacidade do cérebro de iniciar e controlar o movimento muscular é perdida, mas as funções cognitivas e a inteligência são preservadas. Com isso, foi considerado o uso da escala Fatigue Severity Scale (FSS), ALS Functional Rating Scale (ALSFRS) e Forced vital capacity (FVC) para analisar a progressão da doença. **Método:** Todo o delineamento metodológico seguiu o modelo PRISMA. Foram utilizadas as bases de dados: PUBMED, Base PEDro, Lilacs, Scielo e Bireme, sem filtro de data inicial até abril de 2018. Para quantificar os efeitos do tratamento foi utilizado o tamanho do efeito (g), corrigido pelo viés (g

de Hedge) com IC de 95%. As metanálises foram aplicadas usando o modelo de efeito fixo a partir da heterogeneidade dos tamanhos de efeito. **Resultados:** Os estudos avaliaram a funcionalidade pré e pós intervenção (até 14 meses), entre os grupos controle e exercício ativo resistido (1-2X/semana) ou aeróbio (bicicleta ergométrica; 1-2X/semana) (n=164). Os mesmos apresentaram scores finais na escala FSS entre 40 / 35,29 ($p<0,0001$), ALSFRS com valores de 23,05 / 28,35 ($p<0,05$) e os dados da FVC corresponderam à de 79,8 / 87,4 ($p<0,0001$), onde a análise estatística demonstrou efeito -12,92, 4,46 e 5,97, respectivamente. **Conclusão:** O exercício físico independente da sua característica, não favorece a estabilização da fadiga promovida pela ELA, contudo a análise estatística dos dados demonstrou um efeito positivo da condição funcional e respiratória do paciente. Baseado nestes achados, especula-se que os níveis elevados do Fator de Crescimento do Endotélio Vascular (VEGF) poderiam correlacionar-se com a preservação da graduação da ALSFRS e FVC.

PALAVRAS-CHAVE: Esclerose Lateral Amiotrófica, Exercício, ALSFRS, FSS, FVC.

ABSTRACT: Objective: To evaluate the influence of physical exercise in patients with Amyotrophic Lateral Sclerosis (ALS), which is characterized as a neurodegenerative disease,

with consequent motor, respiratory and bulbar neuron involvement. When they are affected, as in ALS, the brain's ability to initiate and control muscle movement is lost, but cognitive functions and intelligence are preserved. Therefore, the use of the Fatigue Severity Scale (FSS), ALS Functional Rating Scale (ALSFRS) and Forced Vital Capacity (FVC) was used to analyze the progression of the disease. **Method:** The entire methodological design followed the PRISMA model. We used the databases: PUBMED, PEDro Base, Lilacs, Scielo and Bireme, with no initial date filter until April 2018. To quantify the effects of the treatment, the effect size (g), corrected for bias (g Hedge) with 95% CI. The meta-analyses were applied using the fixed-effect model from the heterogeneity of effect sizes. **Results:** Preoperative and post-intervention (up to 14 months) functional groups between the control groups and active exercise (1-2X / week) or aerobic exercise (1-2X / week) (n = 164) were evaluated. They presented final scores on the FSS scale between 40 / 35,29 (p <0,0001), ALSFRS with values of 23.05 / 28.35 (p <0.05) and FVC data corresponded to 79, 8 / 87.4 (p <0.0001), where the statistical analysis showed effect -12.92, 4.46 and 5.97, respectively. **Conclusion:** Physical exercise independent of its characteristic does not favor the stabilization of fatigue promoted by the ALS. However, the statistical analysis of the data demonstrated a positive effect of the patient's functional and respiratory condition. Based on these findings, it is speculated that elevated levels of Vascular Endothelial Growth Factor (VEGF) could correlate with the preservation of the degree of ALSFRS and FVC. **KEYWORDS:** Amyotrophic Lateral Sclerosis, Exercise, ALSFRS, FSS, FVC.

1 | INTRODUÇÃO

A Esclerose Lateral Amiotrófica (ELA) é uma doença neurodegenerativa também conhecida como doença de Lou Gehrig (EUA), doença de Charcot (França) ou doença do Neurônio Motor (Inglaterra). Os estudos sobre essa doença deram início por Charles Bell em 1824, e a busca por respostas sobre essa patologia continuou através de Aran, Duchenne e Cruveilhaier. Entretanto, as principais características sobre a patologia só foram identificadas em 1869, por Jean Martin Charcot (Lunetta e cols, 2016; G. Rodrigues e cols, 2002).

A ELA é caracterizada por sua perda progressiva dos neurônios motores do córtex, tronco cerebral e corno anterior da medula espinhal, levando a acometimentos do tipo motor, respiratório e bulbar, o que acarreta sintomas como fraqueza muscular, atrofia, câibras, tremores, alterações na deglutição, mastigação, fala e respiração; sendo esses sintomas apresentados de forma progressiva. Conseqüentemente, levando o paciente a apresentar incapacidade e dependência em suas AVD's, das situações simples como higiene pessoal e alimentação, a mais complexas como atividades domésticas; necessitando de apoio domiciliar, seja ele familiar ou terceirizado (Aguiar e cols, 2006; Cirne e cols 2016; G. Rodrigues e cols, 2002; Logroscino e cols 2008; Lunetta e cols, 2016; Matías-Guiu e cols, 2007).

Embora, acredita-se que a etiologia seja multifatorial, além dos indícios da influência de componentes genéticos e ambientais, o seu fator percussor ainda é desconhecido. De acordo com as pesquisas há três tipos de ELA (Cifra e cols, 2011; G. Rodrigues e cols, 2002; Kobayashi e cols, 2011; Krakora e cols, 2012).

- ELA esporádica: é o tipo mais comum, apresentando-se de origem espontânea (90%), sem associação genética;
- ELA familiar: representa 9% dos casos e retrata evidências hereditárias;
- ELA Guam: é a forma mais rara de apresentação da doença, representando apenas 1% dos casos diagnosticados

(Cifra e cols, 2011; G. Rodrigues e cols, 2002; Kobayashi e cols, 2011; Krakora e cols, 2012).

Observando os dados de prevalência, apresenta-se de 3 a 8 casos por 100.000 habitantes, a ELA é classificada como uma doença rara, apesar de alguns estudos indicarem um maior acometimento em pessoas do sexo masculino. Estudos demonstram números aproximados entre homens e mulheres diagnosticados com doença, onde os mesmos apresentam uma média de idade entre 50 e 65 anos (Mello e cols 2009; Pereira e cols, 2006; Sanjak e cols 2010).

Por ser uma doença progressiva e de rápida evolução, os pacientes apontam para uma sobrevida média de 3 a 5 anos, após o diagnóstico realizado, sendo poucos os indivíduos sobrevivem mais de 10 anos com os sintomas da doença. Apesar da grande perda funcional que a patologia proporciona, o paciente apresenta o aspecto cognitivo preservado, sendo a principal causa morte relacionada com comprometimento respiratório. (Mello e cols 2009; Pereira e cols, 2006; Sanjak e cols 2010).

Com o intuito de acompanhar a evolução do paciente, diversos trabalhos utilizam escalas para avaliar a progressão da doença. Nos artigos abordados foram utilizadas escalas e parâmetros como: *Fatigue Severity Scale* (FSS), com a finalidade de observar e calcular os níveis dos sinais de fadiga apresentados pelos pacientes dos estudos; a *ALS Functional Rating Scale* (ALSFRS), a qual se apresenta como uma escala própria para pacientes com ELA, com o objetivo de demonstrar através de números a funcionalidade do indivíduo; e *Forced Vital Capacity* (FVC), que demonstra o volume de ar que deixa os pulmões após uma expiração forçada, assim avaliando a sua capacidade respiratória. De forma integral, o objetivo deste estudo é quantificar e avaliar a progressão da doença durante a intervenção terapêutica. A escala ALSFRS se apresenta como umas das mais citadas, pela simplicidade de aplicação e interpretação, e por ser validada para o nosso idioma, mostrando alta correlação com os instrumentos de avaliação funcional tradicionalmente utilizados (Aguiar e cols, 2006; Carilho e cols, 2013; Cirne e cols, 2016; Lunetta e cols, 2016; Xerez e cols, 2008).

Com a intenção de promover qualidade de vida ao paciente e levando em consideração os acometimentos multissistêmicos provocados pela ELA, os estudos apontam a importância da abordagem multidisciplinar por profissionais da área da

saúde. Tal abordagem tem o papel de auxiliar o paciente fisicamente e emocionalmente (G. Rodrigues e cols, 2002; Matías-Guiu e cols, 2007; Xerez e cols, 2008).

A intervenção fisioterapêutica tem como objetivo minimização da perda respiratória, bulbar e motora. Com a finalidade de favorecer a estabilização da degeneração motora, as técnicas fisioterapêuticas tradicionais abordam alongamentos, mobilização articular e exercícios passivos, outrossim existem estudos que apontam como opção a utilização do exercício físico convencional; aeróbios e/ou anaeróbios, junto ao tratamento tradicional. Ambas as formas visam a minimização da evolução da doença, conseqüentemente, a minimização da perda funcional do paciente que apresenta ELA, promovendo uma melhor qualidade de vida ao indivíduo (Aguiar e cols, 2006; Carilho e cols, 2013; Cirne e cols, 2016; Logroscino e cols, 2008; Lunetta e cols, 2016; Mello e cols 2009).

Esse trabalho visa analisar a evolução dos pacientes diagnosticados com ELA, onde os pacientes do grupo experimental (GE), receberam a intervenção fisioterapêutica com exercício físico, seja ele com caráter aeróbio e/ou anaeróbio, foram comparados com os dados apresentados pelo grupo controle (GC), o qual foi submetido ao tratamento convencional.

As análises foram feitas e baseada nos resultados obtidos pelos pacientes através das escalas FSS, ALSFRS e FVC, utilizadas como parâmetros nas avaliações periódicas realizadas pelos estudos envolvidos, com o objetivo de avaliar o impacto do exercício na progressão da doença. Dessa forma, as abordagens terapêuticas tiveram o intuito de minimizar a perda funcional motora e respiratória do paciente diagnosticado com ELA. (Aguiar e cols, 2006; Carilho e cols, 2013; Cirne e cols, 2016)

2 | MÉTODOS

A estratégia e busca foi desenvolvida de acordo com o padrão PRISMA, com base em artigos encontrados nos bancos de dados do PUBMED, Base PEDro, Lilacs, Scielo, Science Direct e Bireme, as buscas foram feitas em abril de 2017.

Onde as palavras-chaves utilizadas foram: *amyotrophic lateral sclerosis, exercise, treatment methods, physiotherapy treatment e rehabilitation*. E a busca foi realizada sem filtro para data inicial, com limite para abril de 2018, os artigos selecionados encontravam-se na língua inglesa e portuguesa.

Foram incluídos no estudo, artigos que cumpriram os critérios inclusão, são eles: abordar a ELA, utilizar o exercício físico no tratamento fisioterapêutico, não ser um artigo de revisão sistemática, metanálise ou estudo de caso e utilizar a escala ALSFRS.

Após a elaboração das palavras chaves, a busca nas bases de dados apresentou um total de 1.263 artigos, onde após a análise dos títulos e resumos foram selecionados 116 artigos para a leitura dos artigos integra. Após a aplicação dos critérios de inclusão, 5 artigos que contemplaram os critérios de elegibilidade, conforme demonstrado na

imagem 1.

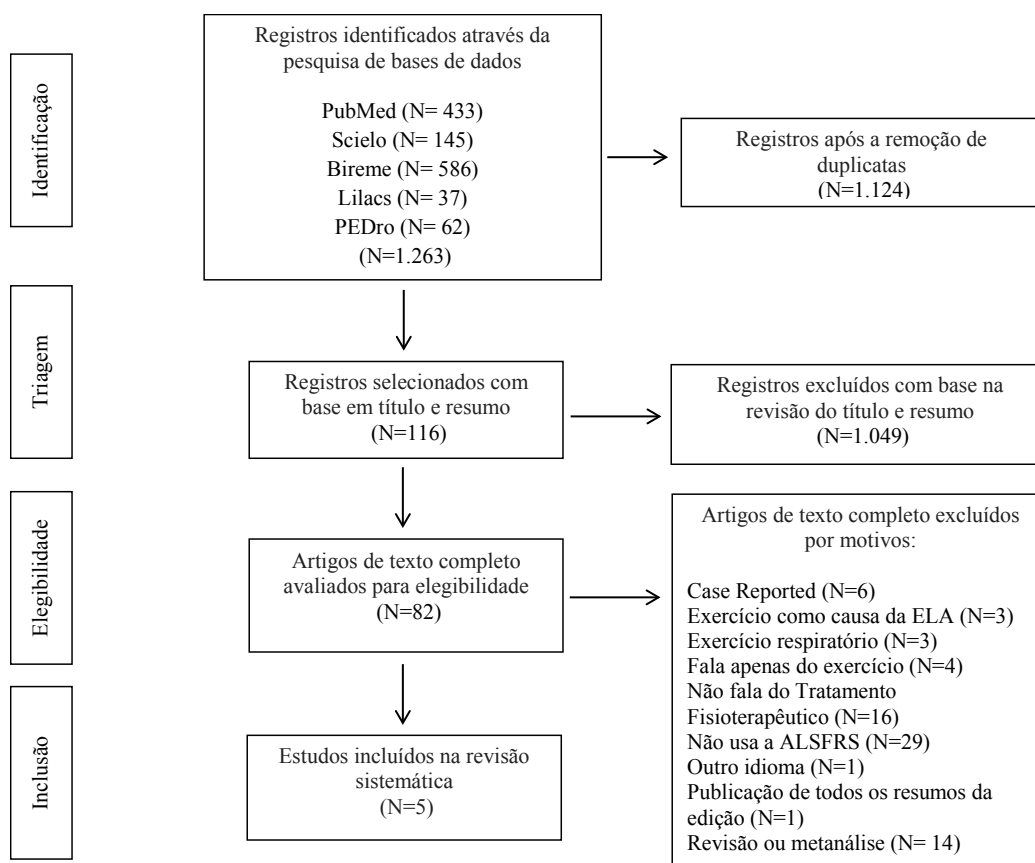


Imagem 1: Fluxograma

Visando apresentar o perfil dos estudos trabalhados, foi utilizada a Estatística Descritiva, tabelas e gráficos para exibir a frequência de homens e mulheres, entre pacientes do GC e do GE, juntamente com a média das idades de ambos os grupos, para cada estudo analisado.

Dados utilizados na análise estatística foram passados para o software Stata Intercooled 9.2. Os dados foram combinados, e realizamos metanálise com modelo de efeitos fixos. Para quantificar os efeitos do tratamento foi utilizado o tamanho do efeito (g), corrigido pelo viés (g de Hedge), com intervalo de confiança (IC) de 95%. Foram realizados testes de heterogeneidade e viés de publicação após análise, e os valores de $p < 0,0001$ e $p < 0,05$ foram considerados indicativos de heterogeneidade dos tamanhos de efeito.

3 | RESULTADOS

A amostra foi composta por 164 pacientes ($n=164$), onde 70 pertenciam ao grupo experimental (GE), no qual 67% dos participantes representavam o sexo masculino, já o grupo controle (GC) apresentou 94 pacientes e 53% pertenciam ao sexo masculino (Tabela 01).

Distribuição de Gênero dos Grupos Experimentais

Estudos	GE		Total	GC		Total
	Homens	Mulheres		Homens	Mulheres	
Lunetta e cols, 2016	21 (70%)	9 (30%)	30	17 (57%)	13 (43%)	30
Haas e cols, 2007	9 (69%)	4 (31%)	13	7 (50%)	7 (50%)	14
Cirne e cols, 2016	1 (25%)	3 (75%)	4	5 (83%)	1 (17%)	6
Carilho e cols, 2013	10 (83%)	2 (17%)	12	13 (43%)	17 (57%)	30
Drory e cols, 2001	6 (55%)	5 (45%)	11	8 (57%)	6 (43%)	14

Tabela 01: Distribuição de Gênero Entre Grupo Experimental (GE) e Grupo Controle (GC) por Estudo.

A idade média apresentada pelos grupos foi de 58,28 e 57,64 anos, respectivamente (Tabela 2). Os estudos descrevem que os pacientes presentes no programa, encontravam-se em um estágio inicial da doença demonstrando uma média de tempo para o diagnóstico entre $9,97 \pm 5,56$ meses.

Idade Média dos Grupos Experimentais

Estudos	Idade média	
	Pacientes	Controle
Lunetta e cols, 2016	61,1	60,3
Haas e cols, 2007	56	51,8
Cirne e cols, 2016	49,8	58
Carilho e cols, 2013	66,5	57,4
Drory e cols, 2001	58	60,7

Tabela 02: Idade Média de Grupo Experimental (GE) e Grupo Controle (GC) por Estudo.

Durante o tratamento foi observada eficácia do tratamento fisioterapêutico associado ao exercício físico, comparado com o tratamento tradicional do paciente pré e pós intervenção fisioterapêutica, onde o GE dos estudos utilizou diferentes de protocolos, contudo respeitando a capacidade de cada paciente, conforme apresentado na Tabela 3.

Autor	Frequência	Tipo do Exercício	
Lunetta e cols, 2015	Diariamente por 2 semanas no mês	SMEPs 1	<ul style="list-style-type: none"> Exercícios ativos combinado com cicloergômetro Exercícios ativos contra a gravidade em seis grupos musculares, nos membros superiores e inferiores. Três conjuntos de três repetições cada Ciclo de sessão de ergômetro foi de 20 min
		SMEPs 2	Exercícios ativos contra a gravidade em seis músculos grupos nos membros superiores e inferiores. três conjuntos de três repetições cada
		SMEPs 3	<ul style="list-style-type: none"> Exercício passivo composto por 20 minutos de 20 Movimentos de flexão-extensão por minuto em seis músculos Grupos nos membros superiores e inferiores
Bello-Haas e cols, 2007	2 vezes por dia, por 15 mins	Exercício resistido	
Cirne e cols, 2016	Frequência mínima de 1 vez por semana	Exercícios que pevinam deformidades, estimulem mobilidade e retardando a dependencia funcional e exercicios resistidos	
Carilho e cols, 2014	2 vezes por semana	Exercício aeróbio	
Drory e cols, 2001	2 vezer por dia	Exercício repetitivo de amplitude de movimento	

Tabela 3: Dados dos tipos de exercício e frequência utilizados no Grupo Experimental (GE).
SMEPS: *Strictly Monitored Exercise Programs*.

Para o acompanhamento da evolução funcional dos pacientes envolvidos nos estudos foram feitas avaliações durante o período pré e pós intervenção fisioterapêutica; sendo a 1ª Avaliação referente ao período pré intervenção, a 2ª Avaliação após 3-4 meses do início do tratamento, 3ª Avaliação após 6 meses e a 4ª avaliação correspondendo ao período de tempo após 12-14 meses do início do tratamento, sendo considerando os parâmetros referentes as escalas *Fatigue Severity Scale* (FSS), *Amyotrophic Lateral Sclerois Functional Rating Scale* (ALSFRS) e *Forced Vital Capacity* (FVC). Entretanto, o estudo do Carilho e colaboradores (2013) não foi metanalisado, pois seus dados não obtiveram métrica em relação aos outros estudos abordados.

Com os dados apresentados pelos estudos foi possível realizar as análises metanalíticas, as quais apresentaram quatro valores de P com significância estatística, sendo um na escala FSS (3ª avaliação), dois nas escalas ALSFRS (1ª e 4ª avaliação) e FVC (3ª avaliação), como demonstrado na Tabela 4.

Escala	Avaliação	Estudos	GE		GC		Efeito-Geral*	95%-IC	p-valor
			Média	±DP	Média	±DP			
ALSFRS	1 ^a	A	39,1	4,7	38,3	5,1	1,65	[0,16; 3,15]	0,0305
		B	35,2	3,6	33,6	2,4			
		C	30	8	28,8	9,1			
		D	30	2,5	26,66	5,7			
	2 ^a	A	35,1	6,02	34,3	6,4	3,36	[-0,32; 7,04]	0,0739
		C	31,7	4,5	26,8	9,3			
		D	29,16	4,17	23,5	5,14			
	3 ^a	A	32,8	6,5	28,7	7,5	1,90	[-3,70; 7,50]	0,5062
		B	33,8	4,7	28,1	4,8			
		D	22,77	5,84	28,88	10,42			
	4 ^a	A	27,5	7,6	23,3	7,6	4,46	[0,85; 8,07]	0,0155
		C	29,2	8,5	22,8	8			
FVC	1 ^a	A	92,5	23,3	93,9	14,7	- 3,54	[-11,05;3,96]	0,3547
		B	32	13,	38,5	17,5			
	3 ^a	A	75,8	23,6	66,5	26,9	5,97	[4,17; 7,77]	< 0,0001
		B	99	3,2	93,1	1			
FSS	1 ^a	A	37,5	20,4	35,5	35,5	0,74	[-8,69;10,17]	0,8776
		B	32	13	38,5	38,5			
		D	30,7	6,92	27,69	27,69			
	2 ^a	A	11	4	25,8	15,6	-12,92	[-16,67; 9,17]	< 0,0001
		D	32,3	2,88	43,84	8,85			
	3 ^a	B	42,9	8,7	42,7	15,2	- 5,04	[-14,63; 4,55]	0,3031
D		27,69	7,12	37,3	12,5				

* Medida sumário

Tabela 4: Metanálise realizada para cada escala presente nos estudos. A (Lunetta e cols, 2016), B (Dal Bello-Haas e cols, 2007, C (Cirne e cols, 2016) e D (Drory e cols, 2001). * Foi excluído da metanálise o estudo do Carilho e cols, 2013.

Um dos sinais apresentados pelos pacientes diagnosticados com ELA é a presença da fadiga. Para avaliar a progressão deste sinal foi utilizado pelos estudos a escala FSS, que através de um questionário apresentado ao paciente fornecerá um *score* final. Após 6 meses do início do tratamento, ambos os grupos foram avaliados por essa escala, onde o GE apresentou uma média dos *scores* de 40, quando o GC demonstrou os valores de 35,29. A avaliação estatística dos dados fornecidos não comprovou significância apresentando o p-valor < 0,0001, indicando então um efeito negativo de -12,92 pela análise realizada (Gráfico 1).

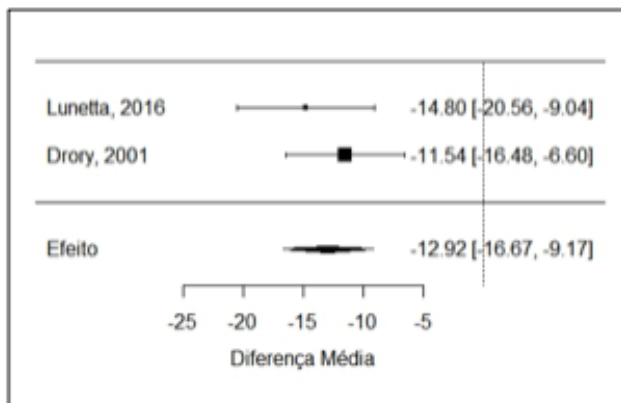


Gráfico 1: Metanálise (Forest Plot) dos efeitos individuais para cada estudo e a medida sumário, para a 2ª avaliação da escala FSS. Fonte: Lunetta e cols, 2016; Drory e cols, 2001.

Além da avaliação relacionada a fadiga, os pacientes foram questionados através da Escala ALSFRS, a qual buscou verificar a funcionalidade dos pacientes. Para essa escala, na 1ª avaliação, os valores informados foram considerados para a análise estatística que apresentou resultado do efeito de 1,65, com p-valor < 0,05, deste modo apresentando evidências estatísticas indicando uma diferença significativa entre GE e GC (Gráfico 2). Indicando assim, que a utilização da terapia seria importante para minimizar a regressão funcional gerada pela ELA.

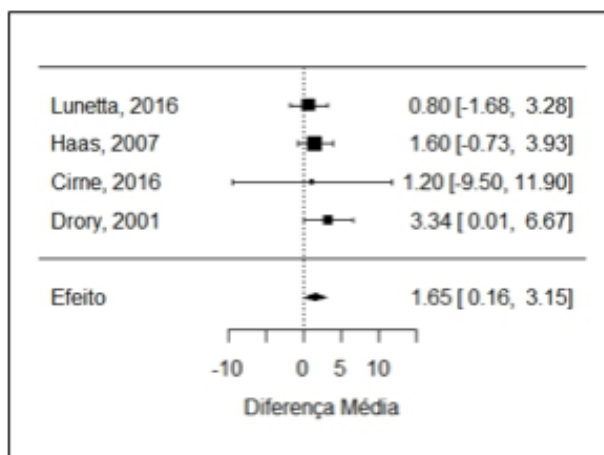


Gráfico 2: Metanálise (Forest Plot) dos efeitos individuais para cada estudo e a medida sumário, para a 1ª avaliação da escala ALSFRS. Fonte: Bellos-Hass e cols, 2007; Lunetta e cols, 2015; Cirne e cols, 2016; Drory e cols, 2001.

Foi analisado também os resultados obtidos na 4ª avaliação onde demonstraram significância estatística com p-valor = 0,0155 para um efeito de 4,46. Como demonstrado no Gráfico 3.

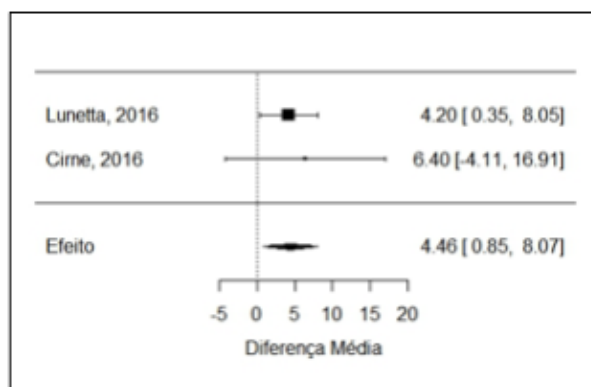


Gráfico 3: Metanálise (Forest Plot) dos efeitos individuais para cada estudo e a medida sumário, para a 4ª avaliação da escala ALSFRS. Fonte: Lunetta e cols, 2015; Cirne e cols, 2016.

A avaliação da função respiratória dos pacientes foi observada pelos níveis da FVC, a qual informa em porcentagem o volume de ar expirado pelo paciente de modo forçado, levando em consideração a velocidade da ação após uma inspiração profunda, assim avaliando a capacidade respiratória. Os estudos avaliaram os pacientes após 6 meses do início da intervenção fisioterapêutica, onde os mesmos apresentaram um *score* médio de 87,4% no GE e o GC 79,8%. Tais valores foram analisados estatisticamente e demonstraram que ao comparar com o GC, o GE demonstrou significância com p -valor $< 0,0001$, apresentando o efeito igual a 5,97 (Gráfico 4). Propondo então, que abordagem ao GE gerou uma minimização da perda de capacidade respiratória causada pela doença ao paciente acometido, demonstrando o benefício da atuação fisioterapêutica no melhor prognóstico do paciente acometido pela ELA.

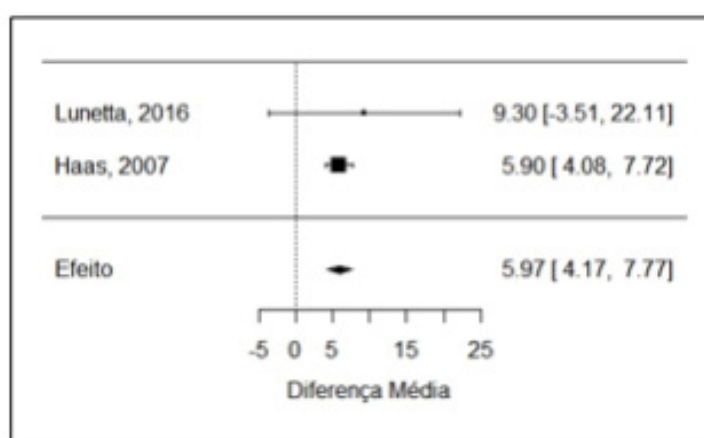


Gráfico 4: Metanálise (Forest Plot) dos efeitos individuais para cada estudo e a medida sumário, para a 3ª avaliação da escala ALSFRS. Fonte: Bellos-Hass e cols, 2007; Lunetta e cols, 2015; Cirne e cols, 2016; Carilho e cols, 2013; Drory e cols, 2001.

Segundo Carilho e colaboradores (2013), a minimização da perda funcional pelo tratamento fisioterapêutico estaria associado a influência positiva do exercício

na promoção dos níveis de uma citocina pró angiogênica, denominada fator de crescimento vascular endotelial (VEGF). Esta citocina regula a angiogênese e, no sistema nervoso central, desempenha vários papéis, incluindo a neuroproteção. Podemos observar no gráfico 5 (Carilho e cols, 2013), que a dosagem dos níveis de VEGF na fase pré tratamento apresentam um valor aproximado de $40 \pm 23\text{pg/mL}$ e de $120 \pm 73\text{pg/mL}$ na fase pós tratamento. Sugerindo uma relação entre o melhor prognóstico funcional motor do paciente e a elevação dos níveis de VEGF, fatores estes associados a implementação do exercício terapêutico.

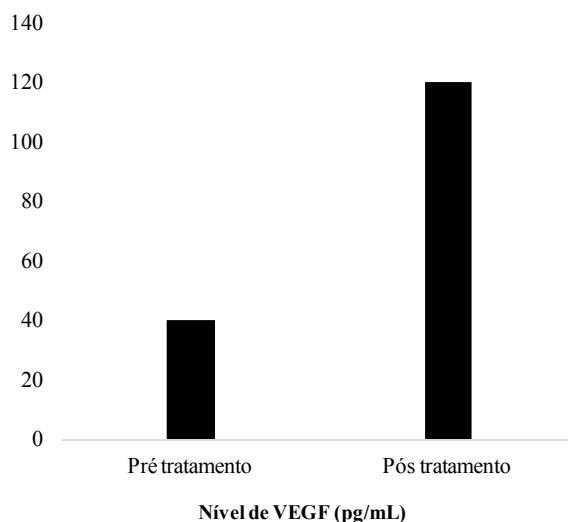


Gráfico 5: Nível do Fator de Crescimento Vascular Endotelial (VEGF) nos pacientes com a Esclerose Lateral Amiotrófica (ELA). Análise pré e pós (8 meses) tratamento com um protocolo de exercício aeróbico. **Fonte:** Carilho e cols, 2013.

4 | DISCUSSÃO

O tratamento de pacientes com ELA é complexo e tem mudado consideravelmente nos últimos anos. A fisioterapia tem um papel importante no tratamento de pacientes com ELA. Muitos problemas que surgem com a progressão da doença podem ser tratados utilizando-se métodos e técnicas fisioterapêuticas (Rizvanov e cols, 2008).

Exercícios aeróbicos têm sido amplamente estimulados para manter a aptidão cardiorrespiratória e melhorar diversas outras funções corporais em indivíduos saudáveis e doentes. Contudo, evidências que suportem esta abordagem em pacientes com ELA ainda são insuficientes (Chen e cols, 2008; Dal Bello-Haas e cols, 2007).

Exercícios resistidos restauram, melhoram ou mantêm a força, a potência e a resistência muscular. Fraqueza do músculo esquelético é um sintoma clínico primordial nos pacientes com ELA. Entretanto, o papel do exercício resistido na ELA ainda é controverso (Chen e cols, 2008).

Dal Bello-Haas e cols (2007), conduziu um estudo com indivíduos acometidos por ELA. Os mesmos foram aleatoriamente designados para um dos dois grupos:

grupo de exercício resistido, que recebeu um programa de exercícios domiciliares consistindo de alongamentos diários e exercícios de resistência três vezes por semana, ou grupo controle, que realizou somente exercícios de alongamento. Em 6 meses, o grupo de exercício resistido obteve resultados significativamente superiores aos do grupo controle, quando mensurados pela *ALS Functional Rating Scale*.

Os trabalhos selecionados utilizam a escala ALSFRS como “padrão ouro”, em conjunto foram utilizadas a escala FSS e os níveis da FVC para avaliar o padrão funcional de todas as áreas acometida, sendo elas: bulbar, motora e respiratória. (Aguiar e cols, 2006; Carilho e cols, 2013; Cirne e cols, 2016; Lunetta e cols, 2016).

- *Amyotrophic Lateral Sclerosis Functional Rating Scale* (ALSFRS) a qual avalia a evolução da perda de funcionalidade do paciente nas áreas: bulbar, motor e respiratório baseando-se em seu score que varia de 4 a 0 pontos, onde 4 apresenta funcionalidade normal e 0 alterações graves.
- *Forced Vital Capacity* (FVC), que é utilizada para avaliar o declínio da função respiratória dos pacientes, gerando os dados em porcentagem.
- *Fatigue Severity Scale* (FSS) onde avalia a fadiga em diversas patologias, inclusive de caráter neurológico. A pontuação varia de 1 a 7, onde 1 discorda totalmente e 7 concorda plenamente.

(Aguiar e cols, 2006; Carilho e cols, 2013; Cirne e cols, 2016; Lunetta e cols, 2016).

Os *scores* da escala FSS demonstrou que o tratamento fisioterapêutico utilizado pelo GE não apresentou significância estatística quando comparados ao GC, indicando que a intervenção terapêutica utilizada não promoveu benefício em relação ao nível de fadiga para os pacientes analisados.

Contudo, verificando os *scores* obtidos pelos pacientes através da escala ALSFRS, pode-se observar após a análise metanalítica, valores de significância, indicando que apesar de ambas as intervenções (GE e GC) promoverem uma melhora no prognóstico do indivíduo, o tratamento fisioterapêutico com exercício físico, seja ele de caráter aeróbio ou anaeróbio, demonstra uma melhor resposta a desaceleração do comprometimento motor quando comparado com outras técnicas fisioterapêuticas convencionais (GC). (Aguiar e cols, 2006; Carilho e cols, 2013; Cirne e cols, 2016; Lunetta e cols, 2016; Linden e cols, 2016).

Considerando os valores coletados referentes aos níveis da FVC, foi possível identificar, uma menor perda da capacidade respiratória do GE quando comparado ao GC, deste modo, ao verificar os dados obtidos pela análise metanalítica foi observado valores de $p < 0,0001$, indicando significância a intervenção fisioterapêutica associada ao exercício físico independente de sua característica (aeróbio ou anaeróbio).

Desse modo, a metanálise dos dados obtidos através das escalas sugere que a intervenção fisioterapêutica associada com exercício em comparação ao tratamento convencional, apesar de não apresentar significância estatística na minimização dos sinais de fadiga, favorece um melhor prognóstico motor e respiratório ao paciente.

Promovendo uma desaceleração da degeneração e conseqüentemente, diminuindo a perda funcional, juntamente com a incapacidade respiratória associada a evolução da doença.

Segundo Carrilho e colaboradores, a elevação do VEGF observado após a intervenção fisioterapêutica com exercício físico de caráter aeróbio, estaria proporcionando uma melhora na vascularização dos tecidos e conseqüentemente, uma interferência na progressão da degeneração neuronal.

Dessa forma, podemos inferir que a melhora no quadro funcional do paciente poderia estar relacionada ao aumento do VEGF que favorece a neoformação vascular que, por conseguinte, aumentaria a irrigação dos tecidos minimizando a progressão do quadro clínico. (Carilho e cols, 2013; G. Rodrigues e cols, 2002; OOSTHUYSE e cols, 2001; Rizvanov e cols e 2008).

5 | CONCLUSÃO

Com base na literatura encontrada, conclui-se que o objetivo da intervenção fisioterapêutica é melhorar a qualidade de vida, diminuir a perda da funcionalidade e da manifestação das complicações, assim como prolongar o tempo de sobrevivência dos pacientes. Nos últimos anos, o tratamento de pacientes com ELA tem melhorado significativamente. Entretanto, é importante lembrar que a conduta fisioterapêutica e a resposta do paciente ao tratamento estão correlacionadas diretamente a fase da doença em que o mesmo se encontra. Dessa forma, quanto mais precoce o paciente for encaminhado, melhor o prognóstico fisioterapêutico. Baseando-se nas avaliações realizadas no estudo, sugere-se que a estabilização dos *scores* da escala ALSFRS e dos níveis da FVC estariam relacionados com o aumento dos níveis de VEGF, e esta relação estaria favorecendo um atraso na perda funcional provocada pela ELA. Entretanto, mais pesquisas são necessárias, tanto para verificar com maior acurácia o efeito das intervenções fisioterapêuticas atualmente utilizadas, quanto para encontrar novas terapias.

REFERÊNCIAS

AGUIAR; DUPONT; FONTES; FAVERO. **Proposta de um protocolo para avaliação fisioterapêutica neurofuncional do paciente com esclerose lateral amiotrófica.** - São Paulo, VI, 33 f, 2006.

AZZOUZ, M; RALPH, GS; STORKEBAUM, E; WALMSLEY, LE; MITROPHANOUS, KA; KINGSMAN, SM; CARMELIET, P; MAZARAKIS, ND. **VEGF delivery with retrogradely transported lentivector prolongs survival in a mouse ALS model.** Nature, 27;429(6990):413-7, Maio 2004.

CARILHO, R; DE CARVALHO, M; SWASH, M; PINTO, S; PINTO, A; COSTA, J. **Vascular endothelial growth factor and amyotrophic lateral sclerosis: The interplay with exercise and noninvasive ventilation.** Muscle&Nerve, v.49, p.545–550, Julho 2013.

CHEN A, MONTES J, MITSUMOTO H. **The role of exercise in amyotrophic lateral sclerosis.**

CIFRA, A; NANI, F; NISTRÌ, A. **Respiratory motoneurons and pathological conditions: lessons from hypoglossal motoneurons challenged by excitotoxic or oxidative stress.** Respiratory Physiology & Neurobiology, v.179, p.89-96, 2011.

CIRNE, GNM; BEZERRA, LAP; CACHO, RO; FERREIRA, TB; CAVALCATI, FAC. **Perfil funcional de pacientes com Esclerose Lateral Amiotrófica ao longo de 14 meses de tratamento fisioterapêutico.** Cad. Ter. Ocup. UFSCar, São Carlos, v. 24, n. 3, p. 557-562, Março 2016.

DAL BELLO-HAAS, V; FLORENCE, JM; KLOOS, AD; SCHEIRBECKER, J; LOPATE, G; HAYES, SM; PIORO, EP; MITSUMOTO, H. **A randomized controlled trial of resistance exercise in individuals with ALS.** Neurolog, v.68, p.2003–2007, Junho 2007.

DRORY V E, GOLTSMAN E, REZNIK G J, MOSEK A, KORCZYN A D. **The value of muscle exercise in patients with amyotrophic lateral sclerosis.** Journal of the Neurological Sciences 2001: 191: 133-137.

GRAÇA RODRIGUES, J. C. WINCK, F. SILVEIRA, J. ALMEIDA. **Avaliação sociológica de doentes com esclerose lateral amiotrófica.** REV PORT PNEUMOL, VIII (6), 645-653.

KOBAYASHI, Z; TSUCHIYA, K; KUBODERA, T; SHIBATA, N; ARAI, T; MIURA, H; ISHIKAWA, C; KONDO, H; ISHIZU, H; AKIYAMA, H; MIZUSAWA, H. **FALS with Gly72Ser mutation in SOD1 gene: report of a family including the first autopsy case.** Journal of the Neurological Sciences, v. 300, p.9-13, 2011.

KRAKORA, D; MACRANDER, C; SUZUKI, M. **Neuromuscular junction protection for the potential treatment of amyotrophic lateral sclerosis.** Neurology Research International, v. 379657, 2012.

LAMBRECHTS D, STORKEBAUM E, MORIMOTO M, DEL-FAVERO J, DESMET F, MARKLUND SL, WYNS S, THIJS V, ANDERSSON J, VAN MARION I, AL-CHALABI A, BORNES S, MUSSON R, HANSEN V, BECKMAN L, ADOLFSSON R, PALL HS, PRATS H, VERMEIRE S, RUTGEERTS P, KATAYAMA S, AWATA T, LEIGH N, LANG-LAZDUNSKI L, DEWERCHIN M, SHAW C, MOONS L, VLIETINCK R, MORRISON KE, ROBBERECHT W, VAN BROECKHOVEN C, COLLEN D, ANDERSEN PM, CARMELIET P. **VEGF is a modifier of amyotrophic lateral sclerosis in mice and humans and protects motoneurons against ischemic death.** Nat Genet.; 34(4):383-94, 2003.

LINDEN JUNIOR, E; LINDEN, D; MATHIA, G; MATHIA, G; HELLER, P; TRAVERSO, M; BECKER, J; SILVA FILHO, I. **Esclerose lateral amiotrófica: artigo de atualização.** Fisioterapia em Ação; 2448-3761; 2016.

LOGROSCINO G, TRAYNOR BJ, HARDIMAN O, CHIÒ A, COURATIER P, MITCHELL JD, ET AL. **Descriptive epidemiology of amyotrophic lateral sclerosis: new evidence and unsolved issues.** J Neurol Neurosurg Psychiatry. 79:6-11, 2008.

LUNETTA C, LIZIO A, SANSONE VA, CELLOTTO NM, MAESTRI E, BETTINELLI M, GATTI V, MELAZZINI MG, MEOLA G, CORBO M. **Strictly monitored exercise programs reduce motor deterioration in ALS: preliminary results of a randomized controlled trial.** J Neurol, v.263 n.1 p. 52-60, Janeiro 2016.

MATÍAS-GUIU J, GALÁN L, GARCÍA-RAMOS R, VELA A, GUERRERO A. **Epidemiología descriptiva de la esclerosis lateral amiotrófica.** Neurologia. 22:368:80, 2007.

MELLO, MP; ORSINI, O; NASCIMENTO, OJM; PERNES, M; LIMA, JMB; HEITOR, C; LEITE, MAA. **O paciente oculto: Qualidade de Vida entre cuidadores e pacientes com diagnóstico de Esclerose Lateral Amiotrófica.** Rev Bras Neurol, v. 45, n. 4, p. 5- 6, Dezembro 2009.

OOSTHUYSE, B; MOONS, L; STORKEBAUM, E; BECK, H; NUYENS, D; BRUSSELMANS, K; VAN DORPE, J; HELLINGS, P; GORSELINK, M; HEYMANS, S; THEILMEIER, G; DEWERCHIN, M; LAUDENBACH, V; VERMYLEN, P; RAAT, H; ACKER, T; VLEMINCKX, V, VAN DEN BOSCH, L, CASHMAN, N, FUJISAWA, H, DROST, MR, SCIOT, R; BRUYNINCKX, F; HICKLIN, DJ; INCE, C; GRESSENS, P; LUPU, F; PLATE, KH; ROBBERECHT, W; HERBERT, JM; COLLEN, D; CARMELIET, P. **Deletion of the hypoxia- response element in the vascular endothelial growth factor promoter causes motor neuron degeneration.** Nat Genet 28, 131-138, 2001.

PEDROSA, M; AMORIM RODRIGUES, V. **Viver com esclerose lateral amiotrófica – um estudo fenomenológico.** Instituto Universitário Ciências Psicológicas E Da Vida; 2016.

PEREIRA, R. **Epidemiologia: ELA no Mundo.** Revista Neurociências, v.14 n.2, 2006.

RADUNOVIC A, MITSUMOTO H, LEIGH PN. **Clinical care of patients with amyotrophic lateral sclerosis.** Lancet Neurol 2007;6:913-25.

RIZVANOV, KIYASON, GAZIZIZOV, YILMAZ; KALIGIN; ANDREEV; SHAFIGULLINA; GUSEVA; KISELEV; MATIN; PALOTÁS; ISLAMOVIĆ. **Human umbilical cord blood cells transfected with VEGF and L1CAM do not differentiate into neurons but transform into vascular endothelial cells and secrete neuro-trophic factors to support neuro-genesis-a novel approach in stem cell therapy.** Neurochemistry international, 53 p. 389 – 39, 2008.

SANJAK; BRAVVER; BOCKENEK; NORTON; BROOKS. **Supported Treadmill Ambulation for Amyotrophic Lateral Sclerosis: A Pilot Study.** Arch Phys Med Rehabil, v. 91, p. 1920-9, Dezembro 2010.

WANG, Y; MAO, XO; XIE, L; BANWAIT, S; MARTI, HH; GREENBERG, DA; JIN, K. **Vascular endothelial growth factor overexpression delay neurodegeneration and prolongs survival in amyotrophic lateral sclerosis mice.** J Neurosci 27, 304-307, 2007.

XEREZ, DR; ROCHA, PGO; AGUIAR, CA; SAADI, LMV. **Profile of the population that underwent chemical neurolysis with botulinum toxin type A in a Brazilian PM&R University center between 2002-2007 [p441].** J Rehabil Med;40(Suppl 47):271-2, 2008.

SOBRE A ORGANIZADORA

ANELICE CALIXTO RUH Fisioterapeuta, pós-graduada em Ortopedia e Traumatologia pela PUCPR, mestre em Biologia Evolutiva pela Universidade Estadual de Ponta Grossa. Prática clínica em Ortopedia com ênfase em Dor Orofacial, desportiva. Professora em Graduação e Pós-Graduação em diversos cursos na área de saúde. Pesquisa clínica em Laserterapia, kinesio e linfo taping.

