

# Avanços na Neurologia e na sua Prática Clínica



**Edson da Silva  
(Organizador)**

**Atena**  
Editora  
Ano 2019

# Avanços na Neurologia e na sua Prática Clínica



**Edson da Silva  
(Organizador)**

**Atena**  
Editora  
Ano 2019

2019 by Atena Editora  
Copyright © Atena Editora  
Copyright do Texto © 2019 Os Autores  
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora  
Editora Chefe: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Antonella Carvalho de Oliveira  
Diagramação: Geraldo Alves  
Edição de Arte: Lorena Prestes  
Revisão: Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

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

### Conselho Editorial

#### Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins  
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá  
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima  
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia  
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia  
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

### **Ciências Biológicas e da Saúde**

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

### **Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto  
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
A946	Avanços na neurologia e na sua prática clínica [recurso eletrônico] / Organizador Edson da Silva. – Ponta Grossa PR: Atena Editora, 2019. – (Avanços na Neurologia e na Sua Prática Clínica; v. 1)  Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-893-9 DOI 10.22533/at.ed.939192312  1. Neurologia. 2. Sistema nervoso – Doenças. I. Silva, Edson da. II. Série.  CDD 616.8
<b>Elaborado por Maurício Amormino Júnior   CRB6/2422</b>	

Atena Editora  
Ponta Grossa – Paraná - Brasil  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
contato@atenaeditora.com.br

## APRESENTAÇÃO

A coleção “Avanços na neurologia e na sua prática clínica” é uma obra com foco principal na discussão científica por intermédio de trabalhos multiprofissionais. Em seus 21 capítulos o volume 1 aborda de forma categorizada e multidisciplinar os trabalhos de pesquisas, relatos de casos e revisões que transitam nos vários caminhos da formação em saúde à prática clínica com abordagem em neurologia.

A neurologia é uma área em constante evolução. À medida que novas pesquisas e a experiência clínica de diversas especialidades da saúde avançam, novas possibilidades terapêuticas surgem ou são aprimoradas, renovando o conhecimento desta especialidade. Assim, o objetivo central desta obra foi apresentar estudos ou relatos vivenciados em diversas instituições de ensino, de pesquisa ou de assistência à saúde. Em todos esses trabalhos observa-se a relação entre a neurologia e a abordagem clínica conduzida por profissionais de diversas áreas, entre elas a medicina, a fisioterapia e a enfermagem, além da pesquisa básica relacionada às ciências biológicas e da saúde.

Temas diversos são apresentados e discutidos nesta obra com a proposta de fundamentar o conhecimento de acadêmicos, profissionais e de todos aqueles que de alguma forma se interessam pela saúde em seus aspectos neurológicos. Compartilhar a evolução de diferentes profissionais e instituições de ensino superior com dados substanciais de diferentes regiões do país é muito enriquecedor no processo de atualização e formação profissional.

Deste modo a obra Avanços na neurologia e na sua prática clínica apresenta alguns progressos fundamentados nos resultados práticos obtidos por pesquisadores e acadêmicos que desenvolveram seus trabalhos que foram integrados a esse e-Book. Espero que as experiências compartilhadas neste volume contribuam para o enriquecimento de novas práticas com olhares multidisciplinares para a neurologia.

Edson da Silva

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
UTILIZAÇÃO DA REALIDADE VIRTUAL NA COORDENAÇÃO MOTORA EM INDIVÍDUOS COM A DOENÇA DE PARKINSON	
Dariane Suely Kais Patrick Descardecchi Miranda Sharon Oliveira Barros Barbosa Cristiane Gonçalves Ribas Wellington Jose Gomes Pereira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9391923121</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>12</b>
PARKINSONISMO E NEUROIMAGEM – ATUALIDADES	
Julyne Albuquerque Sandes Alex Machado Baeta Marcelo Freitas Schmid Hennan Salzedas Teixeira Victor Hugo Rocha Marussi Anderson Benine Belezia Leticia Rigo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9391923122</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>25</b>
INFECÇÃO POR HERPES ZOSTER COMO POSSÍVEL FATOR DE RISCO PARA A DOENÇA DE PARKINSON	
Jessica Paloma Rosa Silva José Bomfim Santiago Júnior Deise Maria Furtado de Mendonça	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9391923123</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>29</b>
CORRELAÇÃO DO DÉFICIT DE EQUILÍBRIO COM O RISCO DE QUEDA EM PACIENTE PORTADOR DE ESCLEROSE MÚLTIPLA: RELATO DE CASO	
Larissa de Cássia Silva Rodrigues Ana Caroline dos Santos Barbosa Byanka Luanne da Silva Macedo Caroline Prudente Dias Gabriele Franco Correa Siqueira Graziela Ferreira Gomes Lorena Jarid Freire de Araujo Marta Caroline Araujo da Paixão Regina da Rocha Correa Renan Maues dos Santos Thamires Ferreira Correa Carlos Diego Lisbôa Carneiro	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9391923124</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>36</b>
ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA NEUROLÓGICA DO ADULTO NA ESCLEROSE LATERAL AMIOTRÓFICA	
Nathânia Silva Santos	

Elaine Juliana da Conceição Tomaz  
Bianca Lethycia Cantão Marques  
Carlos Eduardo da Silva Martins  
Lara Beluzzo e Souza  
Carla Nogueira Soares  
Marcilene de Jesus Caldas Costa  
Rodrigo Canto Moreira

**DOI 10.22533/at.ed.9391923125**

**CAPÍTULO 6 ..... 44**

**AValiação DO DESEMPENHO FUNCIONAL DE PACIENTES COM ESCLEROSE LATERAL AMIOTRÓFICA**

Helloíza Leão Fortunato  
Priscila Valverde de Oliveira Vitorino  
Cejane Oliveira Martins Prudente  
Sue Christine Siqueira  
Tainara Sardeiro de Santana  
Andrea Cristina de Sousa  
Christina Souto Cavalcante Costa  
Kenia Alessandra de Araújo Celestino  
Marcelo Jota Rodrigues da Silva  
Fabrício Galdino Magalhães

**DOI 10.22533/at.ed.9391923126**

**CAPÍTULO 7 ..... 56**

**VÍRUS ZIKA COMO AGENTE ONCOLÍTICO EM TUMORES CEREBRAIS**

Ana Cristina Carneiro Martins  
Daniel Carvalho de Menezes  
Vitor Hugo Vinente Pereira  
Jackson Cordeiro Lima  
Caroline Torres Lima  
Poliane de Nazaré Pereira Pinto

**DOI 10.22533/at.ed.9391923127**

**CAPÍTULO 8 ..... 61**

**UTILIZAÇÃO DE METODOLOGIAS ATIVAS E TECNOLOGIAS LEVES COMO PROCESSO FACILITADOR NO AUTOCUIDADO DO IDOSO: RELATO DE EXPERIÊNCIA**

Amanda Carolina Rozario Pantoja  
Danilo Sousa das Mercês  
Bruno de Jesus Castro dos Santos  
Andreza Calorine Gonçalves da Silva  
Elizabeth Valente Barbosa  
Elaine Cristina Pinheiro Viana Pastana  
Caroline das Graças dos Santos Ribeiro  
Larissa Emily de Carvalho Moraes  
Josilene Nascimento do Lago  
Aline Maria Pereira Cruz Ramos

**DOI 10.22533/at.ed.9391923128**

<b>CAPÍTULO 9</b> .....	<b>66</b>
<b>ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM À CRIANÇA COM O TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA</b>	
Patrícia Maria de Brito França Daiany Francielly da Silva Freitas Mary Aparecida Dantas Ana Maria da Silva Pollyanna Siciliane Tavares Lima Antônia do Nascimento Willya Freitas da Silva Maria Candida Gomes de Araújo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9391923129</b>	
<b>CAPÍTULO 10</b> .....	<b>78</b>
<b>PROMOÇÃO DE NEUROPLASTICIDADE DE CRIANÇAS AUTISTAS ATRAVÉS DO BRINCAR</b>	
Géssica Priscila de Gusmão Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.93919231210</b>	
<b>CAPÍTULO 11</b> .....	<b>86</b>
<b>O ENFERMEIRO COMO MEDIADOR DE CONFLITOS NA EQUIPE DE ENFERMAGEM: RELATO DE EXPERIÊNCIA</b>	
Hellen de Paula Silva da Rocha Tereza Cristina Abreu Tavares Ângela Neves de Oliveira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.93919231211</b>	
<b>CAPÍTULO 12</b> .....	<b>92</b>
<b>UM OLHAR MULTIPROFISSIONAL NA RECUPERAÇÃO DO PACIENTE COM ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO</b>	
Patrícia Maria de Brito França Mary Aparecida Dantas Dayane Francielly da Silva Freitas Thais Cristina Siqueira Santos Ana Maria da Silva Juliana Paula Silva de Sousa	
<b>DOI 10.22533/at.ed.93919231212</b>	
<b>CAPÍTULO 13</b> .....	<b>102</b>
<b>DIAGNÓSTICOS DE ENFERMAGEM EM PACIENTES COM ANEURISMA CEREBRAL</b>	
Marcielle ferreira da Cunha Lopes Maria Josilene Castro de Freitas Gisely Nascimento da Costa Maia Marcos Valério Monteiro Padilha Junior Lucilene dos Santos Pinheiro Romário Cabral Pantoja Taynah Cristina Marques Mourão Fabrício Farias Barra Raylana Tamires Carvalho Contente	
<b>DOI 10.22533/at.ed.93919231213</b>	



<b>CAPÍTULO 14</b> .....	<b>106</b>
DERIVADOS DE CANABINOIDES NO TRATAMENTO DA ESPASTICIDADE EM PACIENTES COM ESCLEROSE MÚLTIPLA: PERSPECTIVAS ATUAIS	
Lívia Nobre Siqueira de Moraes Débora Vieira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.93919231214</b>	
<b>CAPÍTULO 15</b> .....	<b>121</b>
AVALIAÇÃO DO EFEITO DO CONSUMO DA <i>PASSIFLORA SETACEA BRS PÉROLA DO CERRADO</i> COMO ALIMENTO FUNCIONAL NA PREVENÇÃO DA MIGRANEA	
Elier Lamas Teixeira Isabella Cristina do Carmo Lauro Elísio dos Santos Neves Lauro Francisco de Sousa e Silva Lorenzo Duarte de Vasconcelos Ana Maria Costa Mauro Eduardo Jurno	
<b>DOI 10.22533/at.ed.93919231215</b>	
<b>CAPÍTULO 16</b> .....	<b>129</b>
AS REPERCUSSÕES DA INTERVENÇÃO CIRÚRGICA INTRAUTERINA PARA TRATAMENTO DA MIELOMENINGOCELE	
Igor Lima Buarque Ana Carolina Ferreira Brito de Lyra Anna Máira Massad Alves Ferreira Bruna Trotta de Souza Cintia Caroline Nunes Rodrigues Elisabete Mendonça Rego Peixoto Guilherme Henrique Santana de Mendonça Ingrid Meira Lopes de Carvalho Kristhine Keila Calheiros Paiva Brandão Lucas Zloccowick de Melo Christofolletti Maria Gabriela Rocha Melo Rebeca Dias Rodrigues Araújo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.93919231216</b>	
<b>CAPÍTULO 17</b> .....	<b>135</b>
DEPRESSÃO E ANSIEDADE EM PACIENTES COM HUNTINGTON: DETERIORAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA	
Mariana Andrade Oliveira Santos Humberto de Araújo Tenório Lucas José Tavares de Magalhães Victor Gomes Rocha Adilson Varela Junior Ítalo Magalhães Rios Olívia de Araújo Rezende Oliveira Ramilly Guimarães Andrade Santos Ana Mozer Vieira de Jesus Chrystian Lennon de Farias Teixeira da Silva Juliana Santiago da Paixão Sidney Mendes da Igreja Júnior	
<b>DOI 10.22533/at.ed.93919231217</b>	

<b>CAPÍTULO 18</b> .....	<b>144</b>
EFEITOS DO NEUROFEEDBACK EM TRANSTORNOS NEUROCOGNITIVOS E PSQUIÁTRICOS EM ADULTOS TRATADOS CIRURGICAMENTE POR TUMOR CEREBRAL	
<a href="#">Willian Costa Baia Junior</a> <a href="#">Moisés Ricardo da Silva</a> <a href="#">Daniel Santos Sousa</a> <a href="#">Marcelo Neves Linhares</a> <a href="#">Wilker Knoner Campo</a> <a href="#">Paulo Faria</a> <a href="#">Roberto Garcia Turiella</a>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.93919231218</b>	
<b>CAPÍTULO 19</b> .....	<b>155</b>
EPENDIMOMA INTRAMEDULAR COMO DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DE DOR LOCALIZADA NA COLUNA VERTEBRAL: RELATO DE CASO	
<a href="#">Camila Andrade Silva</a> <a href="#">Eduarda Carmo Ciglioni</a> <a href="#">Poliana Lima Campos</a> <a href="#">Daniela Lima Campos</a> <a href="#">Rhíllary Santana Sá</a> <a href="#">Sergio Ryschannk Dias Belfort</a>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.93919231219</b>	
<b>CAPÍTULO 20</b> .....	<b>162</b>
DOENÇA DE LHERMITTE-DUCLOS: REVISÃO DA LITERATURA	
<a href="#">Thamires Gonçalves de Souza Nogueira</a> <a href="#">Gabriela Andrade Dias de Oliveira</a> <a href="#">Marcelo Moraes Valença</a>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.93919231220</b>	
<b>CAPÍTULO 21</b> .....	<b>168</b>
POLIOMIELIE TARDIA E SÍNDROME PÓS-POLIOMIELITE - SPP	
<a href="#">Abrahão Augusto Joviniano Quadros</a> <a href="#">Acary Souza Bulle Oliveira</a> <a href="#">Monalisa Pereira Mota</a>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.93919231221</b>	
<b>SOBRE O ORGANIZADOR</b> .....	<b>182</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO</b> .....	<b>183</b>

## AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO FUNCIONAL DE PACIENTES COM ESCLEROSE LATERAL AMIOTRÓFICA

Data de aceite: 28/11/2019

### **Helloíza Leão Fortunato**

Pontifícia Universidade Católica de Goiás,  
Goiânia, GO, Brasil

### **Priscila Valverde de Oliveira Vitorino**

Pontifícia Universidade Católica de Goiás,  
Goiânia, GO, Brasil

### **Cejane Oliveira Martins Prudente**

Pontifícia Universidade Católica de Goiás,  
Goiânia, GO, Brasil

### **Sue Christine Siqueira**

Faculdade Estácio de Sá de Goiás, Goiânia, GO,  
Brasil

### **Tainara Sardeiro de Santana**

Faculdade Estácio de Sá de Goiás, Goiânia, GO,  
Brasil

### **Andrea Cristina de Sousa**

Faculdade Estácio de Sá de Goiás, Goiânia, GO,  
Brasil

### **Christina Souto Cavalcante Costa**

Faculdade Estácio de Sá de Goiás, Goiânia, GO,  
Brasil

### **Kenia Alessandra de Araújo Celestino**

Faculdade Estácio de Sá de Goiás, Goiânia, GO,  
Brasil

### **Marcelo Jota Rodrigues da Silva**

Faculdade Estácio de Sá de Goiás, Goiânia, GO,  
Brasil

### **Fabrcio Galdino Magalhães**

Faculdade Estácio de Sá de Goiás, Goiânia, GO,  
Brasil

**RESUMO:** A Esclerose Lateral Amiotrófica (ELA) é uma doença neurodegenerativa, caracterizada pela lesão progressiva dos neurônios motores superiores e inferiores. A atrofia muscular leva a total perda de independência funcional, impossibilitando a locomoção e as atividades cotidianas. O objetivo deste trabalho foi avaliar o desempenho funcional de pacientes com ELA por meio da *Amyotrophic Lateral Sclerosis Functional Rating Scale - Revised*. Foram avaliados 21 pacientes com média de idade de  $57,1 \pm 13,4$  anos, tempo de início dos sintomas até o diagnóstico com média de  $18,9 \pm 19,7$  meses, e tempo de diagnóstico inferior a um ano. Na análise da escala de avaliação funcional, o escore médio foi de  $28,2 \pm 5,5$  (comprometimento funcional moderado), sendo que o paciente com melhor funcionalidade apresentou 37 pontos e o pior, 18 pontos. O domínio com maior incapacidade foi “subir escadas” e melhor funcionalidade foi “ortopneia”. A maioria dos pacientes também apresentou alguma alteração para “dispneia” e para as funções de “andar”, “escrita” e “manipulação de alimentos e utensílios”. A assistência terapêutica é fundamental para que os pacientes tenham melhor qualidade de vida possível, pois o declínio do escore da Escala aumenta o grau de dependência e incapacidade. **PALAVRAS-CHAVE:** Esclerose Amiotrófica Lateral, Questionários, Avaliação em Saúde.

## PATIENT FUNCTIONAL PERFORMANCE EVALUATION WITH AMYOTROPHIC LATERAL SCLEROSIS

**ABSTRACT:** The Amyotrophic Lateral Sclerosis (ALS) is a neurodegenerative disease characterized by progressive damage of the upper and lower motor neurons. Muscle atrophy leads to total loss of functional independence, preventing the movement and everyday activities. The objective of this study was to evaluate the functional performance of patients with ALS by Amyotrophic Lateral Sclerosis Functional Rating Scale - Revised. We evaluated 21 patients with a mean age of  $57.1 \pm 13.4$  years, starting time of symptoms to diagnosis with an average of  $18.9 \pm 19.7$  months and delayed diagnosis less than one year. In the analysis of the functional rating scale, the average score was  $28.2 \pm 5.5$  (moderate functional impairment), and the patient with better functionality presented 37 points and the worst 18 points. The domain with greater disability was “climbing stairs” and best feature was “orthopnea”. Most patients also showed some change to “breathlessness” and for the functions of “walking”, “writing” and handling food and utensils”. Therapeutic assistance is critical for patients to have better quality of life possible, because the decline of Scale score increases the degree of dependency and disability.

**KEYWORDS:** Amyotrophic Lateral Sclerosis, Questionnaires, Health evaluation.

### INTRODUÇÃO

A Esclerose Lateral Amiotrófica (ELA) é uma doença neurodegenerativa, caracterizada pela lesão progressiva dos neurônios motores superiores e inferiores, levando a atrofia e fraqueza muscular progressiva (PIZZIMENT et al., 2013; STOPPEL et al., 2014).

Desde 1990 o interesse da comunidade científica em pesquisar essa doença tem aumentado significativamente. Com os estudos, pôde-se compreender que a sobrevivência da ELA depende de fatores como a apresentação clínica da doença, a progressão, a presença de insuficiência respiratória precoce e o estado nutricional dos pacientes (KIERNAN et al., 2011).

A ELA é a mais frequente das doenças do neurônio motor. Sua apresentação clínica é caracterizada por atrofia dos membros e língua, fasciculações, hiperreflexia e fraqueza muscular global que leva a tetraplegia. Os sintomas bulbares geralmente aparecem em estágios mais avançados da doença, sendo eles a disfonia, disartria, disfagia, fraqueza e fasciculações da língua e insuficiência respiratória. Este último é a principal causa de óbito desses pacientes. O pior prognóstico é nos casos de ELA de início bulbar, podendo ser melhor nos indivíduos que tem o início dos sintomas nos membros inferiores e indivíduos mais jovens (COSMO; LUCENA; SENA, 2012).

Com ocorrência mundial, acredita-se que a prevalência da ELA seja de 3 a 8 casos por 100.000 habitantes, sendo a incidência anual de 2/100.000. No

Brasil, a média de incidência é de 1,5/100.000 habitantes. Nos Estados Unidos a epidemiologia da ELA é bastante estudada, mostrando que metade dos pacientes com essa doença vive cerca de 3 anos ou mais após o diagnóstico, 20% vivem 5 anos ou mais, e até 10% dos indivíduos tem um tempo de sobrevivência superior a 10 anos (PEREIRA, 2006).

No Brasil, a média de idade de acometimento inicial da doença é em torno de 52 anos, diferente dos países europeus, onde a média de acometimento está entre 59 e 65 anos, e acima de 65 anos em países norte americanos (PALERMO; LIMA; ALVARENGA, 2009).

O *El Scorial* definiu critérios diagnósticos para ELA, divididos em: ELA clinicamente definida, clinicamente provável, clinicamente provável com suporte laboratorial, clinicamente possível e clinicamente suspeita. O diagnóstico de ELA requer a presença de evidência de degeneração de neurônio motor superior e inferior, disseminação progressiva dos sinais e sintomas, ausência de evidência eletrofisiológica ou patológica de outras doenças que poderiam explicar a degeneração dos neurônios motores, e ausência de evidências em neuroimagem de outra doença que explique os achados clínicos e eletrofisiológicos (BROOKS et al., 2000).

A atrofia muscular leva a total perda de independência funcional desses pacientes, o que pode levar a ansiedade e depressão. Com a progressão da ELA, os indivíduos ficam impossibilitados de se locomover, bem como realizar atividades cotidianas, e também perdem a capacidade de deglutição, recorrendo a gastrostomia. Apesar de todas as alterações causadas pela doença, os pacientes permanecem lúcidos e com o cognitivo preservado (BORGES, 2003).

A qualidade da função é um fator determinante para a qualidade de vida desses pacientes (ORSINI et al., 2008), pois, de acordo com as características clínicas da doença, seus portadores passarão por alterações físicas que afetarão atividades simples do cotidiano, o que provoca a perda de capacidade funcional. A incapacidade funcional é definida como a dificuldade em realizar gestos e atividades da vida diária, ou a impossibilidade de desempenhá-las de forma independente (ROSA et al., 2003).

Os sintomas e caráter progressivo da doença interferem na execução de tarefas diárias, como vestir-se e realizar higiene pessoal, andar e subir escadas, dentre outras, levando a dependência física e funcional. O conhecimento das dificuldades enfrentadas por esses indivíduos justifica a necessidade da realização deste trabalho, pois, com os resultados, poderão ser criadas novas medidas de intervenção por profissionais da saúde de forma que esses pacientes tenham uma melhor funcionalidade e melhor qualidade de vida. Sendo assim, esta pesquisa teve como objetivo avaliar o desempenho funcional de pacientes com Esclerose Lateral Amiotrófica atendidos em um Centro de Reabilitação em Goiânia, Goiás.

## MÉTODO

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica de Goiás (parecer número 652.794) (ANEXO A). Trata-se de um estudo transversal, realizado em um centro de referência em reabilitação de Goiânia, Goiás. A coleta de dados foi realizada entre julho e novembro de 2014, logo após a leitura e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE A) pelo próprio paciente ou seu responsável.

Foram inclusos no estudo indivíduos de ambos os sexos, com diagnóstico confirmado de ELA, em atendimento multiprofissional domiciliar ou no ginásio ambulatorial do centro de reabilitação; e excluídos os indivíduos em internação ou impossibilitados de responder aos instrumentos da coleta. Os pacientes em atendimento no ginásio foram abordados pelas pesquisadoras durante o período de terapia e convidados a participar quando finalizado, ou em outro horário agendado, de forma que não atrapalhasse as sessões. Os pacientes em atendimento domiciliar foram convidados por telefone, e marcado um encontro para entrevista em sua própria residência.

Para a coleta dos dados foram utilizados dois instrumentos, uma ficha de perfil sociodemográfico (APÊNDICE B), avaliando os itens sexo, idade, estado civil, renda familiar, escolaridade, assistência terapêutica, início dos sintomas até o diagnóstico, tempo de diagnóstico; e uma escala de avaliação funcional específica para pacientes com diagnóstico de ELA (ANEXO B), *Amyotrophic Lateral Sclerosis Functional Rating Scale - Revised* (ALSFRS-R).

O ALSFRS-R avalia funções bulbares, motoras e pulmonares (ORSINI et al., 2008). A versão revisada foi validada na língua portuguesa por Guedes et al. (2010). Essa é uma escala funcional composta por 12 domínios, com pontuação de 0 a 4, sendo que a pontuação total é a somatória de todos os domínios e varia de 0 a 48, onde 0 representa incapacidade grave e 48 funcionalidade normal. Os domínios desta escala são fala, salivação, deglutição, escrita, manipulação de alimentos e utensílios (indivíduos com gastrostomia e sem gastrostomia), vestuário e higiene, virar na cama e ajustar a roupa de cama, andar, subir escadas, dispneia, ortopneia e insuficiência respiratória (GUEDES et al., 2010).

No escore total da ALSFRS-R pode haver valores intermediários aos que indicam incapacidade grave e funcionalidade normal, devido à heterogeneidade da gravidade dos sintomas apresentados pelos pacientes. Neste estudo a escala foi dividida segundo quartis, adotando: 0 a 15 pontos correspondendo a comprometimento funcional grave; 16 a 31 pontos, comprometimento funcional moderado; e 32 a 48 pontos, indicando incapacidade leve.

As versões revisada e não revisada da ALSFRS podem ser aplicadas por telefone

para monitorar a progressão da doença, permitindo que pacientes impossibilitados de ir ao ambiente de avaliação possam ser monitorados mesmo a distância, podendo ser administrada tanto para o paciente quanto para seu cuidador (MANINNO et al., 2007). Apesar disso, neste estudo optamos por aplicar a escala com as respostas às questões dadas pelos próprios pacientes, sendo que o responsável ou acompanhante participou das respostas do questionário de perfil sociodemográfico. Os pacientes que apresentaram comprometimento grave ou incapacidade da fala utilizaram meios de comunicação alternativa ou receberam auxílio de seus cuidadores.

A análise estatística foi feita com o *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) versão 2.0. As variáveis qualitativas foram apresentadas em frequência absoluta e relativa e as quantitativas em médias e desvio padrão. Foi feita correlação de Pearson para a idade, tempo de início dos sintomas até o diagnóstico, e tempo de diagnóstico com o escore total do questionário. Foi adotado nível de significância de 0,05.

## RESULTADOS

Foram avaliados 21 pacientes com média de idade de  $57,1 \pm 13,4$  anos (mínimo de 27 anos, e máximo de 77 anos), sendo a maioria do sexo feminino (66,7%), sem companheiro (52,4%), com ensino fundamental (38,1%) ou médio (38,1%), renda familiar de 1 a 3 salários (57,1%), e recebiam alguma assistência terapêutica (Tabela 1). Dos pacientes avaliados, apenas um não relatou assistência terapêutica até a data da avaliação.

Características	n	%
<b>Sexo</b>		
Feminino	14	66,7
Masculino	07	33,3
<b>Estado civil</b>		
Com companheiro	10	47,6
Sem companheiro	11	52,4
<b>Renda Familiar</b>		
1 a 3 salários	12	57,1
4 a 6 salários	03	14,3
7 ou mais salários	05	23,8
Não informado	01	4,8
<b>Grau de escolaridade</b>		
Ensino fundamental	08	38,1
Ensino médio	08	38,1
Ensino superior	05	23,8

### Assistência Terapêutica

Fisioterapia respiratória	20	95,2
Fonoaudiologia	20	95,2
Fisioterapia neurológica	19	90,5
Terapia Ocupacional	19	90,5
Tratamento médico/medicamentoso	18	85,7
Assistência Social	16	76,2
Acompanhamento nutricional	13	61,9
Psicologia	10	47,6
Enfermagem	05	23,8
Outra assistência	03	14,3
Nenhuma assistência até a avaliação	01	4,8

Tabela 1 – Características sociodemográficas e de assistência terapêutica, n=21, Goiânia, 2014.

A maioria dos pacientes avaliados relatou que o tempo de início dos sintomas até o diagnóstico foi de 1 a 3 anos, com média de  $18,9 \pm 19,7$  meses, e o tempo de diagnóstico até a data da avaliação do presente estudo era de menos de um ano (Tabela 2).

Tempo	n	%
<b>Início dos sintomas até o diagnóstico</b>		
Menos de 1 ano	07	33,3
De 1 a 3 anos	13	61,9
Mais de 3 anos	01	4,8
<b>Tempo de diagnóstico</b>		
Menos de 1 ano	12	57,1
De 1 a 3 anos	09	42,9

Tabela 2 – Tempo de início dos sintomas até o diagnóstico e tempo de diagnóstico, n=21, Goiânia, 2014.

Na análise da escala ALSFRS-R, o escore médio foi de  $28,2 \pm 5,5$ , sendo que o paciente com melhor desempenho funcional apresentou resultado de 37 pontos na escala, e o paciente com pior desempenho funcional apresentou 18 pontos na escala. A maioria dos pacientes tinha comprometimento funcional moderado (Tabela 3).



<b>Avaliação funcional</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Comprometimento funcional grave (0 a 15 pontos)	--	--
Comprometimento funcional moderado (16 a 31 pontos)	15	71,4
Comprometimento funcional leve (32 a 48 pontos)	06	28,6

Tabela 3 – Nível de comprometimento funcional segundo a escala ALSFRS-R, n=21, Goiânia, 2014.

Analisando os domínios da escala, o de maior incapacidade foi subir escadas, já o domínio que apresentou melhor funcionalidade foi ortopneia (Tabela 4).

<b>ALSFRS-R</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Fala</b>		
0 (dependência total)	02	9,5
1 a 3	13	61,9
4 (funcionalidade normal)	06	28,6
<b>Salivação</b>		
0 (dependência total)	03	14,3
1 a 3	11	52,4
4 (funcionalidade normal)	07	33,3
<b>Deglutição</b>		
0 (dependência total)	01	4,8
1 a 3	13	61,9
4 (funcionalidade normal)	07	33,3
<b>Escrita</b>		
0 (dependência total)	04	19,1
1 a 3	10	47,6
4 (funcionalidade normal)	07	33,3
<b>Manipulação de objetos e utensílios (sem gastrostomia) (n=18)</b>		
0 (dependência total)	04	22,2
1 a 3	09	50
4 (funcionalidade normal)	05	27,8
<b>Manipulação de objetos e utensílios (com gastrostomia) (n=03)</b>		
0 (dependência total)	01	33,3
1 a 3	01	33,3
4 (funcionalidade normal)	01	33,3
<b>Vestuário e Higiene</b>		
0 (dependência total)	04	19

1 a 3	14	66,7
4 (funcionalidade normal)	03	14,3
<b>Virar na cama e ajustar a roupa de cama</b>		
0 (dependência total)	01	4,8
1 a 3	17	80,9
4 (funcionalidade normal)	03	14,3
<b>Andar</b>		
0 (dependência total)	01	4,8
1 a 3	17	80,9
4 (funcionalidade normal)	03	14,3
<b>Subir escadas</b>		
0 (dependência total)	07	33,3
1 a 3	11	52,4
4 (funcionalidade normal)	03	14,3
<b>Dispneia</b>		
0 (dependência total)	03	14,3
1 a 3	12	57,1
4 (funcionalidade normal)	06	28,6
<b>Ortopneia</b>		
0 (dependência total)	--	--
1 a 3	04	19
4 (funcionalidade normal)	17	81
<b>Insuficiência Respiratória</b>		
0 (dependência total)	--	--
1 a 3	14	66,7
4 (funcionalidade normal)	07	33,3

Tabela 4 – Distribuição dos domínios da ALSFRS-R, n=21, Goiânia, 2014.

Não houve correlação entre a idade, tempo de início dos sintomas até o diagnóstico, e tempo de diagnóstico com o escore total do questionário.

## DISCUSSÃO

A média de idade dos pacientes avaliados foi superior ao que a literatura pesquisada aponta como média nacional (52 anos). Beghi et al. (2006) relataram que a ELA é incomum antes dos 30, principalmente antes dos 20 anos de idade, sendo mais comum em indivíduos entre os 50 e 60 anos, com aumento até os 70 anos. Capovilla, Capovilla e Macedo (2004) realizaram um estudo com 119 pacientes com diagnóstico de ELA, com média de idade de 53,4 anos, variando entre 21 e 80 anos.

Ainda não há comprovação científica de que a doença está relacionada com a idade ou o envelhecimento (BEGHI et al., 2006).

Segundo Kollewe et al. (2008), idade de início dos sintomas, local de início, função respiratória e tempo do início dos sintomas até o diagnóstico são variáveis que podem interferir na sobrevida da ELA. Outro fator importante é a assistência terapêutica às quais esses pacientes tem acesso.

No presente estudo, houve demora do diagnóstico em relação ao início dos sintomas, fato que pode relacionar-se à procura tardia por atendimento especializado, tempo de espera para receber consultas e a dificuldade de diagnóstico pelo *El Escorial*. Também foi identificado que a maioria dos pacientes recebia algum tipo de assistência, sendo as mais frequentes a fisioterapia, fonoaudiologia e terapia ocupacional. Capovilla, Capovilla e Macedo (2004) mostram em seu estudo um tempo médio de um ano e um mês desde o adoecimento até o diagnóstico. Dentre os 119 pacientes avaliados, 57% recebiam tratamento fisioterapêutico, 29% fonoaudiológico, 8% psicológico e 7% de terapia ocupacional. A fisioterapia parece trazer conforto para este grupo de pacientes por focar-se na função, aspecto fundamental quando se trata de uma doença progressiva.

Na avaliação do comprometimento funcional, houve grande heterogeneidade na gravidade dos sintomas da ELA. O declínio desse escore aumenta o grau de dependência e incapacidades. A manutenção da funcionalidade desses pacientes pode estar relacionada às assistências terapêuticas as quais têm acesso, além de suportes nutricionais e respiratórios.

O domínio “subir escadas” da escala foi marcado como o de maior incapacidade para os pacientes, fato que pode relacionar-se à fraqueza e fadiga muscular, pois esta é uma atividade que exige força de membros inferiores, bem como a função de andar, que apresentou alguma alteração para a maioria dos pacientes.

Para os membros superiores, a função de “escrita” e “manipulação de alimentos e utensílios” apresentou alguma alteração para a maioria dos pacientes. Já a melhor funcionalidade foi representada pelo domínio “ortopneia”, mas alguma alteração referente à dispneia foi relatada pela maioria dos pacientes. Tanto o sintoma de dispneia quanto de ortopneia podem ainda ter sido minimizados pelo uso intermitente, contínuo à noite ou contínuo durante o dia e a noite do BIPAP por vários pacientes.

No domínio “virar na cama e ajustar a roupa de cama” a maioria dos pacientes relatou alguma alteração no desempenho dessa função, que necessita tanto da força de membros superiores, quanto tronco e membros inferiores.

Pizziment et al. (2013) avaliaram 36 pacientes com tempo médio de duração da doença de 1 ano e 10 meses e encontraram escore geral médio da Escala de 35,1±8,7. A funcionalidade foi avaliada pela versão não revisada do ALSFRS, que não avalia itens como ortopneia e insuficiência respiratória. Outro estudo que

avaliou 29 pacientes, antes e após 12 meses de intervenção, encontrou na avaliação inicial  $30,1 \pm 11,5$  no escore médio pelo ALSFRS-R (LIMA; NUCCI, 2011). Em estudo que avaliou grupos com ELA apendicular e bulbar, foram encontrados escores de  $34,3 \pm 7,6$  e  $26,1 \pm 1,5$ , respectivamente (SILVA et al., 2008). Kollewe et al. (2008) avaliaram associação de diversos parâmetros com sobrevivência em 479 pacientes e identificaram na primeira avaliação um escore médio do ALSFRS-R de  $38,3 \pm 1,4$ . Observa-se, portanto, variação nos escores entre os estudos, pois a funcionalidade depende de fatores diversos que não são comuns aos estudos. Entretanto, todos os estudos identificaram algum comprometimento funcional neste grupo de pacientes, reforçando a necessidade de estudos sobre a avaliação e conduta para reduzir ou prolongar os comprometimentos funcionais.

São exemplos de fatores clínicos que afetam o declínio funcional e tempo de sobrevivência: fraqueza dos membros superiores, inferiores, sintomas bulbares e idade mais avançada no início da doença (WATANABE et al., 2015).

Neste estudo, não houve pacientes com comprometimento funcional grave, porém, a maioria dos pacientes avaliados apresentou comprometimento funcional moderado. As limitações apresentadas levam a dificuldades de desempenho de atividades simples de vida diária, provocando maior dependência de cuidadores, que na maioria das vezes são familiares.

Alguns pacientes ainda apresentaram comprometimento funcional leve o que reforça a necessidade das assistências de saúde que têm como objetivo principal retardar esse declínio de forma que a funcionalidade seja mantida por um tempo mais prolongado, evitando a piora dos sintomas, passando de comprometimento leve a moderado, e de moderado a grave.

A ALSFRS-R tem sido apontada como um forte preditor de prognóstico, e é cada vez mais utilizada para avaliar a sobrevivência de pacientes em ensaios clínicos (KIMURA et al., 2006), portanto é importante a realização de estudos que avaliem a progressão da doença com acompanhamento longitudinal.

## CONCLUSÃO

Os resultados da pesquisa mostram que o grupo avaliado tem comprometimento funcional moderado, no entanto, o número da amostra representa uma limitação metodológica desta pesquisa.

Pode-se observar heterogeneidade na gravidade dos sintomas para cada paciente. A função de subir escadas representa a maior dificuldade do grupo avaliado, e em contrapartida, a ortopneia representa o domínio de menor queixa.

A maioria dos pacientes recebia algum tipo de assistência terapêutica, e este é um aspecto positivo, pois as assistências são fundamentais para que os pacientes

tenham melhor qualidade de vida. As assistências devem levar em consideração o grau de incapacidade individual dos pacientes, a progressão das deficiências motoras e suas complicações.

## REFERÊNCIAS

- BEGHI, E. et al. The epidemiology of ALS and the role of population-based registries. **Biochim. Biophys. Acta**, n. 1762, n. 11-12, p. 1150-1157, nov-dec. 2006.
- BORGES, C.F. Dependência e morte da “mãe de família”: A solidariedade familiar e comunitária nos cuidados com o paciente de Esclerose Lateral Amiotrófica. **Psicologia em Estudo**, v. 8, n. esp., p. 21-29, 2003.
- BROOKS, B.R. et al. El Escorial revisited: Revised criteria for the diagnosis of amyotrophic lateral sclerosis. **Amyotroph. Lateral Scler. Other Motor Neuron. Disord.**, v. 1, n. 5, p. 293-299, 2000.
- CAPOVILLA, F.C.; CAPOVILLA, A.G.S.; MACEDO, E.C. Esclerose Lateral Amiotrófica: declínio funcional com o tempo desde o diagnóstico. **Temas sobre Desenvolvimento**, v. 13, n. 77, p. 20-26, 2004.
- COSMO, C.S.A.; LUCENA, R.C.S.; SENA, E.P. Aspectos clínicos determinantes da capacidade funcional na Esclerose Lateral Amiotrófica. **Rev. Ciên. Méd. Biol.**, v. 11, n. 2, p. 134-139, maio-set. 2012.
- GUEDES, K. et al. Cross-cultural adaptation and validation of ALS Functional Rating Scale-Revised in Portuguese language. **Arq. Neuro-Psiquiatr.**, v. 68, n. 1, p. 44-47, 2010.
- KIERNAN, M. et al. Amyotrophic Lateral Sclerosis. **The Lancet**, v. 377, n. 9769, p. 942-955, marc. 2011.
- KIMURA, F. et al. Progression rate of ALSFRS-R at time of diagnosis predicts survival time in ALS. **Neurology**, v. 66, n. 2, p. 265-267, jan. 2006.
- KOLLEWE, K. et al. ALSFRS-R score and its ratio: A useful predictor for ALS-progression. **J. Neurol. Sci.**, v. 275, n. 1-2, p. 69-73, 2008.
- LIMA, N.M.R.V.; NUCCI, A. Clinical attention and assistance profile of patients with amyotrophic lateral sclerosis/Perfil clínico e assistencial de pacientes com esclerose lateral amiotrófica. **Arq. Neuro-Psiquiatr.**, v. 69, n. 2<sup>a</sup>, p. 170-175, apr. 2011.
- MANINNO, M. et al. Telephone follow-up for patients with amyotrophic lateral sclerosis. **Eur. J. Neurol.**, v. 14, n. 1, p. 79-84, jan. 2007.
- ORSINI, M. et al. Medidas de avaliação na Esclerose Lateral Amiotrófica. **Rev. Neurociênc.**, v. 16, n. 2, p. 144-151, 2008.
- PALERMO, S.; LIMA, J.M.B.; ALVARENGA, R.P. Epidemiologia da Esclerose Lateral Amiotrófica – Europa/América do Norte/América do Sul/Ásia. Discrepâncias e similaridades. Revisão sistemática da literatura. **Rev. Bras. Neurol.**, v. 45, n. 2, p. 5-10, 2009.
- PEREIRA, R. D. B. Epidemiologia: ELA no mundo. **Rev. Neurociênc.**, v. 14, n. 2, p. 9-13, 2006.
- PIZZIMENT, A. et al. Depression, pain and quality of life in patients with amyotrophic lateral sclerosis: a cross-sectional study. **Funct. Neurol.**, v. 28, n. 2, p. 115-119, apr-may 2013.

ROSA, T.E.C. et al. Fatores determinantes da capacidade funcional entre idosos. **Rev. Saúde Públ.**, v. 37, n. 1, p. 40-48, 2003.

SILVA, L.B.C. et al. Amyotrophic lateral sclerosis: combined nutritional, respiratory and functional assessment/Esclerose lateral amiotrófica: correlações dos indicadores da avaliação nutricional, funcional e respiratória. **Arq. Neuro-Psiquiatr.**, v. 66, n. 2b, p. 354-359, June 2008.

STOPPEL, C.M. et al. Structural and functional hallmarks of amyotrophic lateral sclerosis progression in motor- and memory-related brain regions. **NeuroImage: Clinical**, v. 5, p. 277-290, 2014.

WATANABE, H. et al. Factors affecting longitudinal functional decline and survival in amyotrophic lateral sclerosis patients. **Amyotroph. Lateral Scler. Frontotemporal Degener.**, v. 16, n. 3-4, p. 230-236, Jun. 2015.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Acidente vascular encefálico 92, 93, 96, 97, 100, 101  
Alimento funcional 121, 122, 123, 126  
Aneurisma cerebral 102, 104, 105  
Ansiedade 46, 89, 95, 99, 123, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 146, 149  
Atenção básica 66, 67, 69, 70, 75, 76, 77, 90  
Autismo 66, 67, 68, 69, 70, 72, 75, 76, 79, 85  
Autocuidado 61, 62, 64, 65, 80, 97, 101

### C

Canabinoides 106, 108, 109, 110, 111, 115, 118, 119  
Cerebelo 79, 116, 132, 162, 163, 164, 165  
Cirurgia 129, 130, 132, 133, 147, 149, 152, 155, 157, 158, 159, 160, 163, 166, 173

### D

Demência 26  
Depressão 9, 26, 46, 99, 101, 123, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 145, 147, 149, 150, 151  
Desenvolvimento neuropsicomotor 130, 131, 132, 133  
Diabetes mellitus 182  
Doença de huntington 135, 136, 137, 138, 140, 142, 143  
Doença de lhermitte-duclos 162, 163, 164, 165, 166  
Doença de parkinson 1, 11, 15, 19, 25  
Doença neurodegenerativa 25, 109, 136

### E

Enfermagem 49, 61, 63, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 72, 73, 75, 76, 77, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 95, 96, 97, 98, 100, 101, 102, 104, 105  
Envelhecimento 2, 33, 52, 61, 62, 63  
Ependimoma 155, 156, 157, 158, 159, 160  
Equilíbrio 1, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 29, 30, 32, 33, 34, 35, 39, 41, 99  
Equipe de enfermagem 86, 88, 89, 90  
Equipe multiprofissional 88, 92, 93, 94, 95, 96, 100  
Esclerose lateral amiotrófica 36, 37, 38, 40, 42, 43, 44, 45, 46, 54, 55, 172  
Esclerose múltipla 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 106, 107, 109, 110, 118, 119  
Espasticidade 29, 31, 32, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 115, 116, 117, 118, 119, 120

### F

Fisioterapia 1, 2, 3, 4, 7, 8, 10, 11, 27, 32, 36, 37, 39, 41, 42, 49, 52, 97, 98, 101, 159, 160, 182  
Fraqueza muscular 29, 32, 36, 45, 168, 169, 170, 171, 173

## G

Ganglioneuroma 162, 167

## H

Hemorragia subaracnóidea 102, 103, 164

Herpes zoster 25, 26, 27, 28

## I

Idoso 2, 32, 35, 55, 61, 62, 63, 64, 65, 96, 101, 164

## L

Linguagem 66, 67, 72, 80, 81, 83, 94

Lombalgia 156, 158, 159

## M

Metodologia ativa 65

Migrânea 121, 122, 123, 124, 125, 126

## N

Neurocirurgia 107, 144, 145, 147, 150, 151, 152, 168

Neurodesenvolvimento 7, 73, 78, 79

Neurofeedback 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154

Neuromelanina 12, 13, 14, 15, 17, 22, 23

Neurônios motores 36, 38, 44, 45, 46, 169, 170, 174

Neurônios sensitivos 38

Nigrossomo 12, 13, 15, 17, 21, 22, 23

## O

Oncolítico 56, 58, 59

## P

Passiflora setacea 121, 122, 123, 126, 127

Poliomielite 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181

## Q

Qualidade de vida 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 30, 32, 35, 44, 46, 54, 63, 67, 75, 76, 92, 93, 94, 96, 101, 103, 106, 107, 108, 109, 113, 115, 117, 118, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 143, 144, 147, 149, 150, 151, 152, 162, 171

Queda 2, 6, 29, 30, 32, 34, 99, 103

## R

Reabilitação 1, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 35, 36, 38, 39, 42, 43, 46, 47, 74, 76, 78, 92, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 104, 106, 109, 119, 120, 141, 146, 173



Realidade virtual 1, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 99

## S

Síndrome pós-poliomielite 168, 169, 170, 176, 178, 179, 181

## T

Tecnologias leves 61, 63, 64

Transtorno do espectro autista 66, 67, 68, 75, 76, 78

Tremor 2, 8, 12, 13, 14, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 117, 118

Tubo neural 130, 131, 132

Tumor cerebral 59, 144, 145, 146, 147, 149, 150, 152

## V

Vírus zika 56

