

**Edson da Silva
(Organizador)**



Avanços na Neurologia e na sua Prática Clínica 2

Atena
Editora
Ano 2019

**Edson da Silva
(Organizador)**



Avanços na Neurologia e na sua Prática Clínica 2

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^a Dr^a 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^a Dr^a 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^a Dr^a 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^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof^a Dr^a Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Prof^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Prof^a Dr^a 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^a Dr^a 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^a Dr^a Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof^a Dr^a 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^a Dr^a 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^a Dr^a 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
Profª Drª 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
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª 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
Profª Drª 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
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
A946	Avanços na neurologia e na sua prática clínica 2 [recurso eletrônico] / Organizador Edson da Silva. – Ponta Grossa PR: Atena Editora, 2019. – (Avanços na Neurologia e na Sua Prática Clínica; v. 2) Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-894-6 DOI 10.22533/at.ed.946192312 1. Neurologia. 2. Sistema nervoso – Doenças. I. Silva, Edson da. II. Série. CDD 616.8
Elaborado por Maurício Amormino Júnior CRB6/2422	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

Atena
Editora

Ano 2019

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 2 aborda de forma categorizada e multidisciplinar outros 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

CAPÍTULO 1	1
O ESTUDO DA NEUROLOGIA ATRAVÉS DE METODOLOGIA ATIVA DE UMA IES DA AMAZÔNIA	
Andressa Viana Oliveira Rafael de Azevedo Silva Lorena Fecury Tavares Luis Régis de Sousa Neto Eduardo André Louzeiro Lama	
DOI 10.22533/at.ed.9461923121	
CAPÍTULO 2	6
A PREVALÊNCIA DE DEMÊNCIA E FATORES DE RISCO NO ENVELHECIMENTO	
Maria Josilene Castro de Freitas Fernanda Araújo Trindade Dandara de Fátima Ribeiro Bendelaque Eliane da Costa Lobato da Silva Mônica Custódia do Couto Abreu Pamplona Marcielle Ferreira Da Cunha Lopes Gisely Nascimento da Costa Maia Brena Yasmin Barata Nascimento Raylana Tamires Carvalho Contente André Carvalho Matias Helena Silva da Silva Marcos Valério Monteiro Padilha Júnior	
DOI 10.22533/at.ed.9461923122	
CAPÍTULO 3	10
PERFIL DOS NÍVEIS DE VITAMINA D DE PACIENTES COM DOENÇA DESMIELINIZANTE	
Andressa Thais Culpí Ana Carolina Sinigaglia Lovato Rodrigo Picheth di Napoli Monica Koncke Fiuza Parolin Samia Moreira Akel Soares	
DOI 10.22533/at.ed.9461923123	
CAPÍTULO 4	20
ANÁLISE DOS BIOMARCADORES NEUROGRANINA E YKL-40 NO DIAGNÓSTICO PRECOCE DA DOENÇA DE ALZHEIMER	
Paulo Eduardo Lahoz Fernandez	
DOI 10.22533/at.ed.9461923124	
CAPÍTULO 5	25
EFETIVIDADE DO TREINAMENTO DUPLA TAREFA NOS SINTOMAS MOTORES E NÃO MOTORES DE INDIVÍDUOS COM DOENÇA DE PARKINSON: REVISÃO SISTEMÁTICA DE ENSAIOS CLÍNICOS	
Josiane Lopes Maria Eduarda Brandão Bueno Suhaila Mahmoud Smaili	
DOI 10.22533/at.ed.9461923125	

CAPÍTULO 6 38

**RELAÇÃO ENTRE CAPACIDADE FUNCIONAL E QUALIDADE DE VIDA DE
PACIENTES COM ESCLEROSE LATERAL AMIOTRÓFICA**

Andreza Prestes dos Santos
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
Lorena Tassara Quirino Vieira

DOI 10.22533/at.ed.9461923126

CAPÍTULO 7 49

**INSTRUMENTOS DE RASTREIO CLÍNICO PARA O DIAGNÓSTICO DE DEPRESSÃO
EM PACIENTES COM EPILEPSIA**

Paulo Eduardo Lahoz Fernandez

DOI 10.22533/at.ed.9461923127

CAPÍTULO 8 62

**O AMBIENTE DE TRABALHO COMO DESENCADEADOR DE PROBLEMAS DA
SAÚDE MENTAL NOS PROFISSIONAIS DA EQUIPE DE ENFERMAGEM: UMA
REVISÃO DE LITERATURA DE 2011 À 2017**

Romulo Roberto Pantoja da Silva
Leopoldo Silva de Moraes
Cleide da Conceição Costa Pantoja
Faena Santos Barata
Paulo Henrique Viana da Silva
Renata Foro Lima Cardoso
Maria Vitória Leite de Lima

DOI 10.22533/at.ed.9461923128

CAPÍTULO 9 74

PREVALÊNCIA DA DEPRESSÃO EM IDOSOS E FATORES RELACIONADOS

Maria Josilene Castro de Freitas
Fernanda Araújo Trindade
Rodolfo Marcony Nobre Lira
Dandara de Fátima Ribeiro Bendelaque
Eliane da Costa Lobato da Silva
Mônica Custódia do Couto Abreu Pamplona
Kellys Cristina Gonçalves Magalhães da Mata
Gisely Nascimento da Costa Maia
Raylana Tamires Carvalho Contente
André Carvalho Matias
Helena Silva da Silva
Marcos Valério Monteiro Padilha Júnior

DOI 10.22533/at.ed.9461923129

CAPÍTULO 10 78

AUTISMO PERANTE O CONHECIMENTO ACADÊMICO

Isabela Meira Caunetto Morozini
Raquel Lie Okoshi
Rudá Alessi

DOI 10.22533/at.ed.94619231210

CAPÍTULO 11 82

CONDUTAS DE REABILITAÇÃO PARA SINTOMAS DE COMPRESSÃO RAQUIMEDULAR POR HÉRNIA DISCAL

Rodrigo Canto Moreira
Marcilene de Jesus Caldas Costa
Carla Nogueira Soares
Bianca Lethycia Cantão Marques
Elaine Juliana da Conceição Tomaz
Nathânia Silva Santos

DOI 10.22533/at.ed.94619231211

CAPÍTULO 12 91

FREQUÊNCIA DE SINTOMAS DEPRESSIVOS E FATORES ASSOCIADOS EM MULHERES IDOSAS COMUNITÁRIAS COM CONDIÇÕES MUSCULOESQUELÉTICAS DOLOROSAS

Juliano Bergamaschine Mata Diz
Bruno de Souza Moreira
Vitor Tigre Martins Rocha
Bárbara Zille de Queiroz
Daniele Sirineu Pereira
Lygia Paccini Lustosa
Leani Souza Máximo Pereira

DOI 10.22533/at.ed.94619231212

CAPÍTULO 13 102

A PRESENÇA DE DOR CIÁTICA ESTÁ ASSOCIADA A MAIORES ESCORES DE INTENSIDADE DA DOR E SINTOMAS DEPRESSIVOS EM IDOSOS COMUNITÁRIOS

Vitor Tigre Martins Rocha
Juliano Bergamaschine Mata Diz
Bruno de Souza Moreira
Amanda Aparecida Oliveira Leopoldino
Lygia Paccini Lustosa
Leani Souza Máximo Pereira

DOI 10.22533/at.ed.94619231213

CAPÍTULO 14 110

ESCOLIOSE CONGENITA DEVIDO À HEMIVÉRTEBRA LOMBOSSACRAL ASSOCIADA À RADICULOPATIA: RELATO DE CASO

Poliana Lima Campos
Rhíllary Santana Sá
Daniela Lima Campos
Murilo Lima Campos
Sergio Ryschannk Dias Belfort

DOI 10.22533/at.ed.94619231214

CAPÍTULO 15 119

SISTEMATIZAÇÃO DA ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM APLICADO A UM PACIENTE COM GLOMERULONEFRITE AGUDA EM UM SETOR HOSPITALAR: RELATO DE EXPERIÊNCIA

Amanda Carolina Rozario Pantoja
Danilo Sousa das Mercês
Bruno de Jesus Castro dos Santos
Andreza Calorine Gonçalves da Silva
Elaine Cristina Pinheiro Viana Pastana
Vera Lúcia Lima Ribeiro
Elizabeth Valente Barbosa
Leticia Barbosa Alves
Jéssica das Mercês Ferreira
Edivone do Nascimento Marquês
Tamires de Nazaré Soares

DOI 10.22533/at.ed.94619231215

CAPÍTULO 16 125

A REALIDADE VIRTUAL COMO FERRAMENTA TERAPÊUTICA NO TRATAMENTO DO ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Antonio José dos Santos Camurça
Fabiana Barros Melo
Daiane Pontes Leal Lira
Germana Freire Rocha Caldas

DOI 10.22533/at.ed.94619231216

CAPÍTULO 17 138

MENINGITE POR HAEMOPHILUS INFLUENZAE: ASPECTOS CLÍNICOS

Marcielle ferreira da Cunha Lopes
Maria Josilene Castro de Freitas
Gisely Nascimento da Costa Nascimento
Marcos Valério Monteiro Padilha Junior
Helena Silva da Silva
Romário Cabral Pantoja
Telma do Socorro Rodrigues Serrão
Fabrício Farias Barra
Raylana Tamires Carvalho Contente

DOI 10.22533/at.ed.94619231217

CAPÍTULO 18 141

RELATO DE CASO: LIPOFUSCINOSE CERÓIDE NEURONAL EM CRIANÇAS GEMELARES

Caio Vidal Bezerra
Aline Portela Muniz
Fernanda Paiva Pereira Honório
Gabriel Pinheiro Martins de Almeida e Souza
Mateus Cordeiro Batista Furtuna Silva
Paulo Esrom Moreira Catarina
João Gabriel Dias Barbosa

DOI 10.22533/at.ed.94619231218

CAPÍTULO 19	147
PADRÃO EXTREME DELTA BRUSH EM ELETROENCEFALOGRAFIA (EEG) DE PACIENTES COM ENCEFALITE AUTOIMUNE ANTI-NMDA	
Paulo Eduardo Lahoz Fernandez	
DOI 10.22533/at.ed.94619231219	
CAPÍTULO 20	153
TEMPORAL SUBCUTANEOUS CAVERNOUS HEMANGIOMA: CASE REPORT AND REVIEW	
Breno Nery	
Fred Bernardes Filho	
Loan Towersey	
Leandro César Tângari Pereira	
Rodrigo Antônio Fernandes Costa	
Eduardo Quaggio	
Lígia Henriques Coronatto	
Bruno Camporeze	
Daniela Pretti da Cunha Tirapelli	
DOI 10.22533/at.ed.94619231220	
CAPÍTULO 21	161
PERFIL CLÍNICO DOS PACIENTES COM ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL ISQUÊMICO INTERNOS RECIFE/PERNAMBUCO	
Américo Danúzio Pereira de Oliveira	
Ana Rosa Corrêa Melo Lima	
DOI 10.22533/at.ed.94619231221	
SOBRE O ORGANIZADOR	164
ÍNDICE REMISSIVO	165

A REALIDADE VIRTUAL COMO FERRAMENTA TERAPÊUTICA NO TRATAMENTO DO ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Data de aceite: 28/11/2019

Antonio José dos Santos Camurça

Docente do Centro Universitário-UNILEÃO
Juazeiro do Norte - CE

Fabiana Barros Melo

Graduada pelo Centro Universitário-UNILEÃO
Juazeiro do Norte - CE

Daiane Pontes Leal Lira

Docente do Centro Universitário-UNILEÃO
Juazeiro do Norte – CE

Germana Freire Rocha Caldas

Docente do Centro Universitário-UNILEÃO
Juazeiro do Norte – CE

RESUMO: O AVC é um transtorno cerebrovascular de ordem isquêmica ou hemorrágica que interfere de maneira direta na qualidade de vida do indivíduo, dependendo do grau de acometimento pode haver déficits motores, cognitivos, sensoriais e alterações no equilíbrio para o indivíduo. Recentemente, a RV vem sendo utilizada como tratamento adjunto na área da neuroreabilitação, esta é definida como uma tecnologia que permite a interação do paciente com o meio virtual onde retrata ações cotidianas promovendo, assim, um feedback cognitivo, sensório-motor e psicológico. O objetivo deste trabalho é verificar a utilização da realidade virtual no tratamento de pacientes

com sequelas decorrentes de acidente vascular encefálico. A presente pesquisa foi realizada através de uma revisão sistemática, com a utilização das bases de dados eletrônicas: SCIELO, LILACS e MEDLINE, através da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) utilizando a combinação dos descritores: “Jogos de vídeo e Reabilitação”, “Jogos de vídeo e AVC” e “Fisioterapia e Jogos de vídeo”. Foram incluídos artigos disponíveis na íntegra, nos idiomas português, inglês e espanhol. Ao todo foram encontrados 693 artigos, mas apenas 5 estudos estavam de acordo com os critérios de inclusão. Após a discussão, verificou-se que todos os resultados obtidos foram satisfatórios na melhora da função motora de MMSS e equilíbrio estático após a terapia com a RV, sendo que em sua maioria apresentaram de forma parcial ou total significância ($p=0,05$) nos resultados obtidos. Conclui-se que a RV se faz importante no tratamento da neuroreabilitação por promover bem estar e incentivar o paciente durante a realização das atividades, porém, novas pesquisas devem ser realizadas para ampliar o conhecimento e as evidências científicas dessa terapia aplicada ao AVC.

PALAVRAS-CHAVE: Fisioterapia. Realidade Virtual. Acidente Vascular Encefálico.

VIRTUAL REALITY AS A THERAPEUTIC
TOOL IN THE TREATMENT OF STROKE: A

ABSTRACT: Stroke is a cerebrovascular disorder of ischemic or hemorrhagic order that interfere in the quality of life of individual. Depending on the degree of involvement, there might be motor, cognitive, and sensory deficits, and changes in the balance in the individual. Virtual reality, which has been used as adjunctive treatment in the neurorehabilitation area, is defined as a technology that allows interaction of the patient with the virtual environment where it is portrayed everyday actions, which promotes cognitive, sensory-motor, and psychological feedback. The objective of this study is to verify the use of the virtual reality in the treatment of patients with Stroke sequelae. This research was conducted through a systematic review, with the use of the following electronic databases: SCIELO, LILACS, and MEDLINE through the Virtual Healthcare Library (VHL) using a combination of the following descriptors: “Video games and Rehabilitation”, “Video Games and Stroke “and” Physical Therapy and video games.” Articles available in their entirety were included, in Portuguese, English, and Spanish languages. In total, 693 articles were found, but only five studies were in accordance with the inclusion criteria. After discussion, it was verified that all obtained results were satisfactory in the improvement of the motor function of upper limbs and static balance after therapy with VR. Most of the results showed partial or total significance ($p=0.05$). In conclusion, VR is important in the treatment of neurorehabilitation because it promotes well-being and encourages the patient during the performance of the activities; however, further research should be done to increase knowledge and scientific evidence of this therapy applied to the Stroke.

KEYWORDS: Physical Therapy. Virtual Reality. Stroke.

1 | INTRODUÇÃO

O processo de envelhecimento é algo natural no decorrer da vida do ser humano, com o aumento da expectativa de vida há, também, uma crescente em relação às doenças crônicas não transmissíveis - DCNT. Sendo uma das principais causas de óbitos no mundo, as DCNT's possuem um alto número de mortes prematuras, redução da qualidade de vida, independência funcional, além de gerar impacto socioeconômico (CANUTO; NOGUEIRA, 2015).

Dentre as DCNT's o Acidente Vascular Encefálico - AVE vem se destacando como a principal causa de incapacidade nos EUA, no Brasil esta corresponde a primeira causa de morte (FERREIRA; SÁ, 2012).

O Acidente Vascular Encefálico é um transtorno cerebrovascular oriundo de uma restrição (isquêmico) ou extravasamento (hemorrágico) de sangue na região cerebral, na qual interfere de maneira direta na qualidade de vida do indivíduo gerando complicações neurológicas, por vezes, irreversíveis (SARDI et al, 2012). Dependendo do grau de acometimento pode apresentar déficits motores, cognitivos, sensoriais e alterações no equilíbrio para o indivíduo (FERREIRA; SÁ, 2012).

Formas de tratamento requer um trabalho global e multidisciplinar, objetivando reduzir as limitações funcionais e, melhorar a qualidade de vida. Dentre estas a fisioterapia neurofuncional se faz presente na reabilitação pós-AVE (CALIL, et al, 2007). Recentemente, a Realidade Virtual (RV) vem sendo utilizada como tratamento adjunto na área da neuroreabilitação, esta é definida como uma tecnologia que permite a interação do paciente com o meio virtual onde retrata ações cotidianas promovendo, assim, um feedback cognitivo, sensório-motor e psicológico (LOPES et al., 2013; IWABE-MARCHESE, 2011).

Esse ambiente virtual, utilizado como ferramenta terapêutica, proporciona ao usuário benefícios que incluem melhora da postura e equilíbrio corporal, aumento da amplitude de movimento de membros superiores e membros inferiores, além da melhora da autoestima. (MERIANS et al., 2002).

Nessa perspectiva a RV vem sendo utilizada no tratamento de diversas patologias neurológicas, por exemplo, Parkinson, Paralisia Cerebral, Lesão de Cerebelo, Doenças Cerebrovasculares. Com o crescente aumento de pessoas que são atingidas pelo AVE e a variedade de alterações funcionais oriundas desta patologia, despertou o interesse dos pesquisadores buscar aprofundamento sobre novas ferramentas de tratamento coadjuvante a terapia tradicional, sendo esta, a realidade virtual por ser um tratamento inovador e por trabalhar de maneira lúdica.

2 | OBJETIVO

Realizar uma revisão sistemática sobre a utilização da realidade virtual no tratamento de pacientes com sequelas decorrentes de acidente vascular encefálico.

3 | METODOLOGIA

A presente pesquisa se caracteriza como estudo de revisão sistemática, Para a realização desta pesquisa, foram utilizados artigos científicos, livros, monografias e fontes de pesquisas indexadas nas bases de dados eletrônicas: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciência da Saúde (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SCIELO) e National Library of Medicine (MEDLINE), nas quais foram acessadas através da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), na língua portuguesa, inglesa e espanhola. Foram integrados os artigos que tinham relação com o tema proposto relacionando a realidade virtual e AVC. Os artigos foram selecionados por meio da combinação dos descritores indexados no DeCS (Descritores em Ciência da Saúde): “jogos de vídeo”, “reabilitação”, “Fisioterapia” e “AVC”.

Foram incluídos os estudos referentes ao tratamento do Acidente Vascular Encefálico com auxílio da realidade virtual, com amostras independentes de faixa

etária, artigos publicados na íntegra entre 2010 a 2015, com desenho metodológico experimental (ensaios clínicos, randomizados ou não) ou observacional (estudos de coorte, caso-controle, entre outros), difundido nas bases de dados supracitados em nível nacional ou internacional; e excluídos da pesquisa intervenções com a RV relacionada a outras áreas de tratamento, por exemplo, Educação Física, Terapia Ocupacional, Psicologia, Engenharia da Computação e Medicina, artigos de revisões de literatura e sistemática e, publicações de caráter não científico.

A coleta de dados ocorreu entre os meses de setembro a novembro de 2015, com a combinação dos descritores: “Jogos de vídeo e Reabilitação”, “Jogos de vídeo e AVC” e “Fisioterapia e Jogos de vídeo”, sendo realizada em três etapas. A primeira etapa foi constituída pela procura dos artigos através das combinações entre os descritores pelas bases de dados supracitados com a utilização dos filtros (ano, idioma, limite, aspecto clínico e base de dados). A etapa seguinte realizou-se a leitura dos títulos e resumos de todos os artigos encontrados e, em seguida a seleção ocorreu conforme os critérios de inclusão e exclusão propostos pelo estudo. A terceira etapa referiu-se a leitura na íntegra dos artigos selecionados para o estudo.

A tabulação dos dados foi realizada pelo software Microsoft Office Excel, versão 2010 onde os dados quantitativos foram organizados e expostos em forma de gráficos e tabelas.

4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na primeira fase foram encontrados 603 artigos científicos na base de dados mencionados, após a combinação dos descritores: AVC, Jogos de vídeo, Reabilitação e Fisioterapia. Na etapa seguinte com a leitura dos títulos e resumos, obteve-se 105 artigos científicos. Em seguida, conforme a etapa 3, foram selecionados para a presente pesquisa 5 artigos científicos, sendo todos oriundos da língua inglesa.

Descritores Combinação	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3
Jogos de vídeo AVC	111	19	4
Jogos de vídeo Reabilitação	499	75	1
Fisioterapia Jogos de vídeo	83	11	0
Total	693	105	5

Tabela 1: Distribuição da quantidade de artigos encontrados em relação à combinação dos descritores.

Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

Conforme a tabela 1 acima, 1ª combinação “Jogos de vídeo Reabilitação” obteve o maior número de artigos encontrados (499), seguido das combinações “Jogos de

vídeo AVC” e “Fisioterapia Jogos de vídeo” (111) e (83) respectivamente, totalizando (693) estudos. Relacionado à segunda etapa houve um decréscimo considerável, onde “Jogos de vídeo Reabilitação” apresentaram (75) “Jogos de vídeo AVC” (19) e “Fisioterapia Jogos de vídeo” (11) tendo um total de (105) artigos científicos. Após a 3ª etapa (5) os estudos científicos foram selecionados de acordo as combinações: “Jogos de vídeo Reabilitação”, “Jogos de vídeo AVC” e “Fisioterapia Jogos de vídeo” (1), (4) e (0), respectivamente.

Na tabela 2 abaixo, averiguamos que dos 5 artigos selecionados para a pesquisa, as metodologias mais utilizadas foram os estudos randomizados controlados e duplo-cego randomizado controlado, correspondendo 2 artigos para cada estudo elegido. Enquanto apenas um artigo apresentou estudo randomizado não controlado.

Metodologia Utilizada	Quantidade de Artigos
Estudo Randomizado não Controlado	1
Estudo Randomizado Controlado	2
Estudo Duplo-Cego Randomizado Controlado	2

Tabela 2: Tipo de metodologia caracterizada pelos autores na abordagem dos trabalhos.

Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

O gráfico 1, abaixo, esta relacionando a quantidade de estudos científicos encontrados com os anos de publicação dos mesmos, sendo que no ano de 2014 houve a localização de 2 artigos, nos anos de 2010, 2011 e 2013 foram selecionados apenas 1 artigo em cada ano, em 2012 e 2015 não houveram estudos compatíveis com o tema proposto.

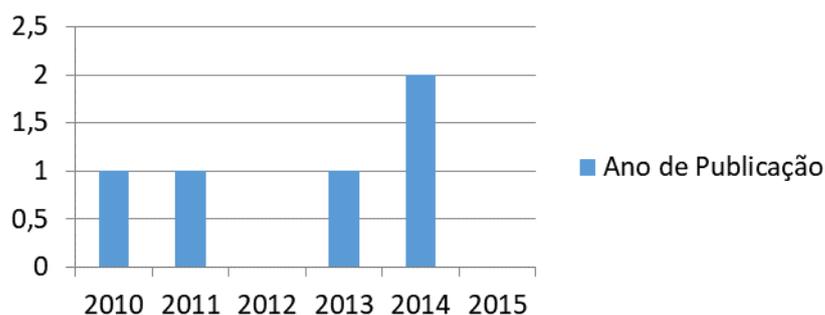


Gráfico 1: Relação dos artigos quanto ao ano de publicação.

Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

Autor	Jogos utilizados	Aparelho	Fase do AVE
Slliper et al.	Recycling; Bike ride; Water war; Autunm shooting range; Breakout; Trombone; Rowing; Summer shooting Range; Puzzle bubble; Hurdles; Boxing; Pop-bubble; Slingshot; Snake; Winter shooting range; Paint; Dash.	Computador adaptado (console)	Crônico
Hung et al.	Tabela Tilt; Esqui Slalom; Futebol Cabeçada; Bolha Equilíbrio; Pinguim Slide; Passo Basic; Warrior.	Nitendo Wii	Crônico
Saposnik et al.	Wii Sport e o Cooking Mama	Nintendo Wii	Subagudo
Cameirão et al.	Atividades que simulam: bater, agarrar e colocação dos objetos.	Computador adaptado (console)	Agudo
Orihuela-Espina et al	Jogos simulam AVD's.	Sistema Armeo (Hocoma, Suíça)	Crônico

Tabela 3: Demonstração dos jogos utilizados, aparelhos e fase do AVE durante o tratamento.

Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

A tabela 3 acima demonstra os jogos mais trabalhados durante o processo de reabilitação com a realidade virtual. Observa-se que todos os games trabalharam simulações das AVD's e, também, movimentos de abdução/adução de ombro; flexão/extensão de ombro, cotovelo e punho; exercícios de preensão e transferência de objetos. Destacam-se os jogos do console Nintendo Wii, entretanto outros sistemas de games também são utilizados conforme a localidade de estudo, como o trabalho desenvolvido por Orihuela-Espina et al (2013), outros autores citam apenas console não especificando o aparelho usado. Observa-se que a maioria dos trabalhos foi com pacientes em fase crônica (3), seguida das fases aguda e subaguda (1) e (1), respectivamente.

Autor	Gênero	Faixa etária (média)
Slliper et al.	F= 6; M= 5	58
Hung et al.	F= 10; M= 10	55
Saposnik et al.	F= 3; M= 14	61
Cameirão et al.	F=10; M=9	61
Orihuela-Espina et al.	F=4; M=4	34

Tabela 4: Características dos participantes quanto ao gênero e faixa etária.

Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

Concerne com a tabela 4 acima, 2 estudos com distribuição de gêneros equivalentes, já nas pesquisas realizadas por Slliper et al e Cameirão et al apresentaram em suas amostram uma predominância do gênero feminino, entretanto, apenas no estudo de Saposnik et al houve uma discrepância significativa nos números, apresentado uma superioridade do sexo masculino cerca de quatro vezes mais comparados ao sexo feminino. Observou-se que a média de idades entre os estudos apresentaram valores aproximados entre 55 e 61 anos, exceto, para a pesquisa de Orihuela-Espina et que trabalhou com indivíduos com faixa etária, em média, de 34 anos.

A tabela 5 demonstra, os dados dos 5 artigos científicos selecionados, no que se refere a: autor, ano, idioma, título, objetivo, método, numero de amostra (n), intervenção e conclusão do estudo elegidos.

Autor/Ano/ Idioma	Título	Objetivo	Método	n	Intervenção	Conclusão
Slliper et al. 2014/ Inglês	Computer game-based upper extremity training in the home environment in stroke persons: a single subject design	Avaliar o treinamento baseado em jogos de computador na fase tardia após AVC para melhora da função motora em MMSS.	Estudo randomizado não controlado	11	5 semanas; a terapia foi realizada em casa (após treinamento), uma vez por semana os participantes foram à clínica para a realização de testes.	Os resultados indicam que o treinamento com jogos de computador possui uma resposta promissora para a melhoria da função motora dos MMSS na fase crônica do AVC.
Hung et al. 2014 / Inglês	Randomized comparison trial of balance training by using exergaming and conventional weight-shift therapy in patients with chronic stroke.	Avaliar o treinamento baseado em jogos de computador na fase tardia após AVC para melhora da função motora em MMSS.	Duplo-cego randomizado controlado	28	12 semanas; 30 minutos; grupo Wii Fit (n= 15) e grupo controle (n= 15).	Treinamento com Wii Fit é mais eficaz na estabilidade em posição ortostática comparado ao tratamento convencional

<p>Saposnik et al. 2010/ Inglês.</p>	<p>Effectiveness of virtual reality using Wii gaming technology in stroke rehabilitation: a pilot randomized clinical trial and proof of principle.</p>	<p>Analisar a viabilidade e segurança do sistema de jogos Nintendo Wii quando comparada a terapia convencional na facilitação função motora em MMSS nas atividades de vida diária em pacientes com AVC subagudo</p>	<p>Duplo-cego randomizado controlado .</p>	<p>17</p>	<p>2 semanas; 8 sessões; 60 minutos.</p>	<p>Possui potenciais benefícios na reabilitação após AVC agudo, sendo comparada a terapia de indução pela restrição.</p>
<p>Cameirão et al. 2011/ Inglês.</p>	<p>Virtual reality based rehabilitation speeds up functional recovery of the upper extremities after stroke: a randomized controlled pilot study in the acute phase of stroke using the rehabilitation gaming system.</p>	<p>Investigar o impacto clínico do Sistema de Jogo de Reabilitação no tratamento de Acidente Vascular Encefálico Agudo.</p>	<p>Estudo randomizado controlado.</p>	<p>19</p>	<p>3 sessões semanais com duração de 20 minutos por 5 semanas. Grupos : intervenção RGS (n=10) e controle IOT (n=5), NSG (n=4).</p>	<p>A RV mostrou melhoras parciais significativas em punho e mão após o tratamento.</p>
<p>Orihuela-Espina et al. 2013/ Inglês</p>	<p>Neural Reorganization Accompanying Upper Limb Motor Rehabilitation from Stroke with Virtual Reality-Based Gesture Therapy</p>	<p>Quantificar as alterações funcionais associadas a reorganização neural através da prática ' Gesture Therapy'.</p>	<p>Estudo randomizado controlado.</p>	<p>28</p>	<p>Constituiu de 20 sessões de 45 minutos cada. Divididos em 3 grupo: TO (n=10), GT sem RM (10) e GT com RM (n= 8).</p>	<p>A RV possui resultados positivos tanto para a melhora motora quanto cortical em indivíduos que tiveram AVE, entretanto, os autores ressaltam a necessidade de estudos nessa área.</p>

TABELA 5: Análise dos estudos selecionados na base dos dados eletrônicos.

Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

Slliper et al. (2014), teve como objetivo avaliar o treinamento baseado em jogos de computador na fase tardia após AVC para melhora da função motora em MMSS.

Participaram 11 indivíduos (6 mulheres e 5 homens) com média de idade de 58 anos, o tratamento foi realizado por 5 semanas em ambiente doméstico, onde, os participantes receberam instruções dos jogos pelos terapeutas e uma vez por semana compareciam à clínica para avaliação. Foram utilizadas as escalas avaliativas de Fugl-Meyer para função motora e a FMA-EU para a função sensório motora. Após as intervenções foram observadas melhoras significativas ($p= 0,005$) em relação à função motora para a escala de Fugl-Meyer.

Hung et al (2014), por meio de um estudo duplo-cego randomizado controlado, selecionou 28 participantes que foram distribuídos aleatoriamente em 2 grupos: grupo A ($n=13$) onde realizou a terapia com o Nintendo Wii Fit com um total de 7 jogos (Tabela Tilt, Esqui Slalom, Futebol Cabeçada, Bolha Equilíbrio, Pinguim Slide, Passo Basic, Warrior) sendo utilizado de 2 a 4 games por sessão e, o grupo B ($n=15$) com a terapia convencional, cada tratamento foi ministrado 2 vezes por semana com duração de 30 minutos em um total de 12 semanas. A avaliação foi feita através da Escala de Berg e pelo teste Time up and go em três momentos distintos, o primeiro antes da intervenção, o segundo depois das 12 semanas e o terceiro com 3 meses após a terapia. Posterior as 24 sessões o grupo A apresentou $p < 0,05$ para alguns posicionamentos na estabilidade estática como: ortostatismo com a cabeça em linha reta e olhos abertos, com a cabeça rotacionada à esquerda (30°) e com olhos fechado com extensão cervical, no entanto, esses resultados não foram mantidos após os 3 meses. O Wii Fit demonstrou melhoras significativas no tratamento do AVE crônico em relação ao equilíbrio sendo uma forma alternativa para se trabalhar com essa patologia, além, de ser uma maneira lúdica para motivar os pacientes para a terapia.

Sapoznik et al (2010) realizaram o estudo com pacientes em fase subaguda com tempo médio de 25 dias do surgimento da patologia. Foram recrutadas 22 pessoas, mas, por desistências o estudo foi concluído com 17 participantes, 8 para o grupo de intervenção (RVWii) e 9 para o grupo controle (RT) escolhidos aleatoriamente, com média de idade de 61 anos. Teve por objetivo analisar a viabilidade e segurança do sistema de jogos Nintendo Wii quando comparada a terapia convencional na facilitação função motora em MMSS nas atividades de vida diária em pacientes com AVC subagudo. Os jogos usados para a terapia foram o Wii Sport e o Cooking Mama. Tanto o grupo RVWii quanto o RT receberam 8 sessões de 60 minutos cada por um período de 14 dias (o que os autores denominaram de “programa intensivo”), as avaliações foram realizadas antes e após o tempo de terapia por avaliadores cegos. Os participantes do RVWii apresentaram uma melhora significativa no tempo de desenvolvimento das atividades e força de preensão, em relação ao ‘box and block’ não houve diferença entre as terapias adotadas. Portanto, a utilização da RV na prática clínica possui benefícios podendo ser utilizada como adjuvante a terapia

convencional para melhorar a função motora no pós-AVE.

O estudo de Cameirão et al (2011), teve por objetivo investigar o impacto clínico do Sistema de Jogo de Reabilitação no tratamento de Acidente Vascular Encefálico Agudo. Tratou-se um estudo randomizado controlado selecionando, de início, 25 indivíduos para a pesquisa, entretanto, houve desistência de 6 participantes, os 19 restantes foram divididos em: Sistema de jogos de Reabilitação – RGS (n= 10) caracterizado como grupo de intervenção e, o grupo controle foi dividido em dois subgrupos para controlar os diferentes aspectos da intervenção, sendo esses o grupo da Terapia Ocupacional Intensa – IOT (n= 5) realizando apenas terapia motora e o dos Jogos não específicos – NSG (n= 4) onde trabalhou games do sistema Wii não específicos abordados pela terapia. Os participantes tiveram 3 sessões por semana com duração de 20 minutos durante 5 semanas. Observou-se nesse estudo que o grupo RGS teve uma melhora parcialmente significativa, nos seguimentos como punho e mão, ao final do tratamento, vale ressaltar a importância de se investigar se essa melhora foi apenas uma recuperação imediata devido à intervenção ou se pode haver uma duração maior de seus resultados, visto que, em uma reavaliação na 24^a semana na havia diferença entre os grupos.

A pesquisa realizada por Orihuela-Espina et al (2013) objetivou quantificar as alterações funcionais associadas a reorganização neural através da prática ‘Gesture Therapy’(sistema de reabilitação baseada na realidade virtual). Foram inclusos 28 indivíduos randomizados e divididos em 3 grupos: 10 participantes no grupo controle com a terapia ocupacional, 10 indivíduos no grupo GT – Gesture Therapy – sem a realização da ressonância magnética e 8 pessoas no GT com a ressonância magnética. O estudo constituiu de 20 sessões de 45 minutos cada, os jogos utilizados foram do sistema Armeo (Hocoma, Suíça) estes trabalhavam movimentos de abdução/adução horizontal, elevação/depressão de ombro, flexão de dedos. A avaliação ocorreu antes e após as 20 sessões por meios as escalas de Fulg-Meyer e Motricidade Index, e pela ressonância magnética, esta foi realizada, também, após a 7^a e 14^a sessão. Os resultados demonstraram que a terapia com GT foram positivas em ambas as escalas avaliativas, além disso, a escala de Fulg-Meyer teve significância estatística ($p < 0,05$) em todos os critérios avaliativos. Na ressonância magnética foi verificada a ativação do córtex motor contra lateral ao afetado houve, também, recrutamento cerebelar e ativação no córtex pré-frontal. Logo, a reabilitação baseada na realidade virtual, mesmo sendo uma terapia nova, possui grandes contribuições tanto para a melhora motora quanto cortical em indivíduos que tiveram AVE, entretanto, os autores ressalvam a necessidade de estudos nessa área.

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observam-se resultados positivos em todos os estudos científicos selecionados em relação à melhora da função motora do membro superior e equilíbrio estático; nos desenhos metodológicos houve uma predominância em estudos de caráter randomizado e controlado e, em sua maioria apresentaram de maneira parcial ou total significância ($p < 0,05$) nos resultados obtidos. Todos os artigos científicos publicados foram de língua inglesa e a maioria realizados no ano de 2014, os participantes selecionados tinham idade entre 55 e 61 anos, de ambos os sexos, as amostras era compostas de no mínimo 11 participantes e no máximo 28, as terapias eram de, aproximadamente, 45 minutos em média 3 vezes semanais variando de 2 a 3 meses.

Com base no exposto, há evidências científicas que a utilização da Realidade Virtual como ferramenta no tratamento do AVE se faz importante na área da neuroreabilitação, pois, esta promove bem estar e geral e o interesse do paciente em realizar as atividades propostas, além de apresentar resultados positivos com um tempo, relativamente, reduzido e por possuir custo moderadamente baixo de desenvolvimento. Porém, sugere-se novas pesquisas devem realizadas para ampliar o conhecimento e as evidências científicas dessa terapia aplicada ao AVE.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICA. **NBR 6022**: Informação e documentação – Artigo e publicação periódica científica impressa - apresentação. ABNT: Rio de Janeiro, 2003.

BALISTA, V. G. **PhysioJoy: Sistema de Realidade Virtual para Avaliação e Reabilitação de Déficit Motor**. Workshop on Virtual, Augmented Reality and Games (Full Papers SBC – Proceedings of SBGames), 2013.

BRESCIANI, T. A. , CONTO, S. M. O impacto da tecnologia *Nintendo® Wii* no tratamento fisioterapêutico e na satisfação de pacientes em uma clínica do Vale do Taquari. **Revista Destaques Acadêmicos**. v. 4, n. 1, p. 81 – 94, 2012.

BRITO, R. G. , LINS, L. C. R. F. , ALMEIDA, C. D. A. , RAMOS NETO, E. S. , ARAÚJO, D. P. , FRANCO, C. I. F. Instrumentos de Avaliação Funcional Específicos Para o Acidente Vascular Cerebral. **Revista Neurociência**. p. 593-599, 2013.

CALIL, S. R. , SANTOS, A. B.P. , BRAGA, D. M. , LABRONICI, R. H. D. D. Reabilitação por meio da dança: uma proposta fisioterapêutica em pacientes com sequela de AVC. **Revista Neurociência**. v. 3, p. 195–202, 2007.

CAMEIRÃO, M. S. , BADIA, S. B. , DUARTE, E. , VERCHUREA, P. F. M. J. Virtual reality based rehabilitation speeds up functional recovery of the upper extremities after stroke: A randomized controlled pilot study in the acute phase of stroke using the Rehabilitation Gaming System. **Verschurea Restorative Neurology and Neuroscience**. p. 287–298, 2011.

CANUTO, M. A. , NOGUEIRA, L. T. Acidente vascular cerebral e qualidade de vida: uma revisão integrativa. **Journal of Research:Fundamental Care Online**. v. 2, n. 7, p. 2561-2568, 2015.

DALPIANL, A. P. C. , GRAVE, M. T. Q. , PÉRICO, E. Avaliação da Percepção Corporal em Pacientes Pós-Acidente Vascular Cerebral (AVC). **Revista Neurociência**. v. 21, n. 3 , p. 377 – 382, 2013.

FERREIRA, E. Paradigmas do jogar: Interação, corpo e imersão nos videogames. VIII **Brazilian Symposium on Games and Digital Entertainment**. Rio de Janeiro, Outubro, 2009.

GARCIA, C. , S. , N. , B. **Programa de atualização em fisioterapia neurofuncional**. Abrafin. Ciclo 1. v. 3. Porto Alegre: Secad, 2014.

GUANILO, M. C. T. U. ; TAKAHASHI, R. F. ; BERTOLOZZI, M. R. Revisão sistemática: noções gerais. **Revista Escola Enfermagem**. v. 45, n. 5, p. 1260-1266, 2011.

HUNG, J. W. , CHOU, C. X. , HSIEH, Y. W. , WU, W. C. , YU, M. Y. , CHEN, P. C. ,
CHANG, H. F. , DING, S. E. Randomized Comparison Trial of Balance Training by Using Exergaming and Conventional Weight-Shift Therapy in Patients With Chronic Stroke. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**. p. 1629-1637, 2014.

IWABE-MARCHESE, C.; **Fisioterapia Neurofuncional: Aspectos Clínicos e Práticos**. 1ª ed. Curitiba: CRV, 2011.

LOPES, G.L.B.; et al. Influência do tratamento por realidade virtual no equilíbrio de um paciente com paralisia cerebral. **Revista Terapia Ocupacional Universidade de São Paulo**. v. 24, n. 2, p. 121-126, 2013.

MINISTÉRIO AS SAÚDE. **Diretrizes de Atenção à Reabilitação da Pessoa com Acidente Vascular Cerebral**. Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. – Brasília, 2013. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_atencao_reabilitacao_acidente_vascular_cerebral.pdf>. Acesso em: 10 nov 2015.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Manual de rotinas para atenção ao AVC**. Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Especializada. – Brasília, 2013. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_rotinas_para_atencao_avc.pdf>. Acesso em 15 out. 2015.

O'SULLIVAN, S.B.; SCHMITZ, T.J. **Fisioterapia: Avaliação e Tratamento**. 5ª ed. São Paulo: Manole, 2010.

ORIHUELA-ESPINA, F. , CASTILLO, I. F. , PALAFOX, L. , PASAYE, E. , SANCHEZ-VILLAVICENCIO, I. LEDER, R. , FRANCO, J. H. , SUCAR, L. H. Neural Reorganization Accompanying Upper Limb Motor Rehabilitation from Stroke with Virtual Reality-Based Gesture Therapy. **Topics In Stroke Rehabilitation**. v. 20, n. 3, p. 197–209, 2013.

RADANOVIC, M. Características do atendimento de pacientes com acidente vascular cerebral em hospital secundário. **Arquivos Neuropsiquiatria**. p. 99-106, 2000.

RODRIGUES, E. S. R. , CASTRO, K. A. B. , REZENDE, A. A. B. , HERRERA, S. D. S. C. ,

PEREIRA, A. M. , TAKADA, J. A. P. Fatores de risco cardiovascular em pacientes com acidente vascular cerebral. **Revista Amazônia**. v. 1, n. 2, p. 21 – 28, 2013.

SAMPAIO, R. F. ; MANCINI, M. C. Revisão sistemática: Um guia para síntese criteriosa da evidência científica. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 11, n. 1, p. 83-98, 2007.

SAPOSNIK, G. , TEASELL, R. , MANDANI, M. , HALL, J. , MCILROY, W. , CHEUNG, D. , THORPE, K. E. , COHEN, L. G. , BAYLEY, M. Rehabilitation: A Pilot Randomized Clinical Trial and Proof of Principle

Effectiveness of Virtual Reality Using Wii Gaming Technology in Stroke. **Journal of the American Heart Association**. p. 1477-1484, 2010.

SARDI, M. D. , SCHUSTER, R. C. , ALVARENGA, L. F. C. Efeitos da realidade virtual em hemiparéticos crônicos pós-acidente vascular encefálico. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**. n. 32, p. 29 – 35, 2012.

SCHIAVINATOL, A. M. ; BALDAN, C. ; MELATTO, L. ; LIMA, L. S. Influência do Wii Fit no equilíbrio de paciente com disfunção cerebelar: estudo de caso. **Journal Health Sciences Institute**. p. 50-52, 2010.

SCHUSTER-AMFT, C. , ENG, K. , LEHMANN, I. , SCHMIS, L. , KOBASHI, N. , THALER, I. , VERRA, M. L. , HENNEKE, A., SIGNER, S. , MCMASKEY, M. , KIPER, D. Using mixed methods to evaluate efficacy and user expectations of a virtual reality–based training system for upper-limb recovery in patients after stroke: a study protocol for a randomised controlled trial. **Trials**. p. 2 – 11, 2014.

SHELTON, F. N., REDING, M, J. Effect of lesion location on upper limb motor after stroke. **Stroke**. v. 32, p. 107 – 102, 2001.

SLIJPE, A. , SVENSSON, K. E. , BACKLUND, P. , ENGSTROM, H. , SUNNERHAGEM, K. S. Computer game-based upper extremity training in the home environment in stroke persons: a single subject design. **Journal of Neuro Engineering and Rehabilitation**. p. 2 – 8, 2014.

SOUSA, F. H. Uma revisão bibliográfica sobre a utilização do Nintendo® Wii como instrumento terapêutico e seus fatores de risco. **Rev. Espaço Acadêmico**, n. 123, p. 155-160, 2011.

TELES, M. S. , GUSMÃO, C. Avaliação funcional de pacientes com Acidente Vascular Cerebral utilizando o protocolo de Fugl-Meyer. **Revista Neurociência**. v. 20, n. 1, p. 42 – 49, 2012.

VALERIO NETTO, A. ; MACHADO, L. S. ; OLIVEIRA, M. C. F. Realidade Virtual - Definições, Dispositivos e Aplicações. Disponível em: <http://www.di.ufpb.br/liliane/publicacoes/2002_reic.pdf>. Acesso em: 25 out. 2015.

VIEIRA, G. P. ; ARAUJO, D. F. G. H. ; LEITE, M. A. A. ; ORSINI, M. ; CORREA, C. L. Realidade virtual na reabilitação física de pacientes com doença de Parkinson. **Journal of Human Growth and Development**. p. 31-41, 2014.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Acidente vascular encefálico 125, 126, 127, 132, 134, 137

Anti-NMDA 147, 148, 150, 151, 152

Autismo 78, 79, 80, 81

B

Biomarcadores 20, 21, 22

C

Capacidade funcional 35, 38, 39, 40, 41, 43, 44, 45, 46, 47, 75, 76, 87, 89, 120

Cavernous hemangioma 153, 154, 155, 156, 157, 158

Cervical 83, 133, 158

Coluna vertebral 83, 87, 110, 115, 116

Condições musculoesqueléticas dolorosas 91, 92, 97, 99

D

Demência 6, 7, 8, 9

Depressão 22, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 65, 70, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 84, 92, 94, 95, 98, 102, 103, 104, 105, 107, 108, 134

Doença de alzheimer 8, 20

Doença de parkinson 25

Doença neurodegenerativa 20, 21

Dor 41, 43, 44, 45, 82, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 110, 114, 115, 117, 123, 148

Dor ciática 86, 102, 103, 104, 105, 106, 107

Dor lombar 84, 89, 102, 103, 104, 107, 108, 110, 114, 115, 117

Dupla tarefa 25, 26, 27, 36, 37

E

Educação médica 1, 2, 4

Encefalite 147, 148, 150, 151

Enfermagem 6, 7, 8, 18, 42, 62, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 136

Envelhecimento 6, 74, 75, 76, 77, 92, 103, 104, 126

Epilepsia 49, 50, 51, 52, 53, 54, 56, 57, 59, 60, 61, 141, 142, 143, 144, 149, 152

Equipe de enfermagem 62, 69

Escala de depressão de Hamilton 49, 51, 56, 58

Esclerose lateral amiotrófica 38, 39, 46, 47

Esclerose múltipla 10, 12, 13, 15, 16, 18

Escoliose congênita 110, 112, 113, 114, 115, 117

Extreme delta brush 147, 148, 150, 152

F

Fisioterapia 25, 27, 36, 42, 43, 44, 82, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 102, 115, 116, 125, 127, 128, 129, 136, 143, 164

G

Glomerulonefrite 119, 120, 121, 122, 124

H

Haemophilus influenzae 138, 139

Hemangioma 153, 154, 155, 156, 157, 158, 160

Hemivértebra 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117

Hérnia discal 82, 84, 88

Hipovitaminose 10, 12, 15, 16, 18

I

Idoso 7, 8, 9, 45, 74, 75, 76, 77, 92, 93, 94, 97, 98, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108

Involução do desenvolvimento 141, 142, 143

L

Lipofuscinose ceróide neuronal 141, 142, 143, 144, 145

Lombar 82, 83, 84, 86, 87, 88, 89, 102, 103, 104, 105, 107, 108, 110, 112, 113, 114, 115, 117

Lombociatalgia 82, 88, 90

M

Meningite 138, 139, 140

Metodologia ativa 1, 3, 4

N

Neurogranina 20, 21, 22

Neurosurgery 60, 109, 117, 153, 158

N-metil-D-aspartato 147, 148

P

Processo de enfermagem 120, 121, 123, 124

Q

Qualidade de vida 18, 25, 31, 32, 38, 39, 40, 47, 49, 50, 51, 52, 53, 62, 64, 66, 72, 75, 76, 84, 87, 89, 92, 115, 116, 120, 123, 125, 126, 127, 135, 145

Questionário de qualidade de vida na epilepsia 49, 51, 53

R

Reabilitação 25, 26, 27, 38, 40, 41, 44, 46, 66, 77, 79, 80, 82, 87, 88, 91, 102, 118, 119, 121, 125, 127, 128, 129, 130, 132, 134, 135, 136, 137

Realidade virtual 125, 127, 130, 134, 135, 136, 137

S

Saúde mental 41, 43, 44, 45, 56, 59, 62, 63, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 75, 77, 97, 98

Sintomas depressivos 49, 51, 52, 53, 54, 60, 77, 91, 92, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108

Substância negra 26

T

Transtorno do espectro autista 78

Transtornos depressivos neurológicos para epilepsia 49, 51, 52

V

Vitamina D 10, 16

