

Ciências Biológicas e da Saúde:

Investigação
e Prática

Juan Carlos Cancino-Diaz
(organizador)

VOL II



**EDITORA
ARTEMIS**
2023

Ciências Biológicas e da Saúde:

Investigação e Prática

Juan Carlos Cancino-Diaz
(organizador)

VOL II



**EDITORA
ARTEMIS**
2023



O conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons Atribuição-Não-Comercial NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0). Direitos para esta edição cedidos à Editora Artemis pelos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento, desde que sejam atribuídos créditos aos autores, e sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

A responsabilidade pelo conteúdo dos artigos e seus dados, em sua forma, correção e confiabilidade é exclusiva dos autores. A Editora Artemis, em seu compromisso de manter e aperfeiçoar a qualidade e confiabilidade dos trabalhos que publica, conduz a avaliação cega pelos pares de todos manuscritos publicados, com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

Editora Chefe	Prof. ^a Dr. ^a Antonella Carvalho de Oliveira
Editora Executiva	M. ^a Viviane Carvalho Mocellin
Direção de Arte	M. ^a Bruna Bejarano
Diagramação	Elisangela Abreu
Organizador	Prof. Dr. Juan Carlos Cancino-Díaz
Imagem da Capa	Pro500/123RF
Bibliotecário	Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Conselho Editorial

Prof.^a Dr.^a Ada Esther Portero Ricol, *Universidad Tecnológica de La Habana “José Antonio Echeverría”*, Cuba
Prof. Dr. Adalberto de Paula Paranhos, Universidade Federal de Uberlândia
Prof.^a Dr.^a Amanda Ramalho de Freitas Brito, Universidade Federal da Paraíba
Prof.^a Dr.^a Ana Clara Monteverde, *Universidad de Buenos Aires*, Argentina
Prof.^a Dr.^a Ana Júlia Viamonte, Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP), Portugal
Prof. Dr. Ángel Mujica Sánchez, *Universidad Nacional del Altiplano*, Peru
Prof.^a Dr.^a Angela Ester Mallmann Centenaro, Universidade do Estado de Mato Grosso
Prof.^a Dr.^a Begoña Blandón González, *Universidad de Sevilla*, Espanha
Prof.^a Dr.^a Carmen Pimentel, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof.^a Dr.^a Catarina Castro, Universidade Nova de Lisboa, Portugal
Prof.^a Dr.^a Cirila Cervera Delgado, *Universidad de Guanajuato*, México
Prof.^a Dr.^a Cláudia Neves, Universidade Aberta de Portugal
Prof.^a Dr.^a Cláudia Padovesi Fonseca, Universidade de Brasília-DF
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos, Universidade Federal da Grande Dourados
Prof. Dr. David García-Martul, *Universidad Rey Juan Carlos de Madrid*, Espanha
Prof.^a Dr.^a Deuzimar Costa Serra, Universidade Estadual do Maranhão
Prof.^a Dr.^a Dina Maria Martins Ferreira, Universidade Estadual do Ceará
Prof.^a Dr.^a Edith Luévano-Hipólito, *Universidad Autónoma de Nuevo León*, México
Prof.^a Dr.^a Eduarda Maria Rocha Teles de Castro Coelho, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Portugal
Prof. Dr. Eduardo Eugênio Spers, Universidade de São Paulo
Prof. Dr. Eloi Martins Senhoras, Universidade Federal de Roraima, Brasil
Prof.^a Dr.^a Elvira Laura Hernández Carballido, *Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo*, México

Prof.^ª Dr.^ª Emilas Darlene Carmen Lebus, *Universidad Nacional del Nordeste/ Universidad Tecnológica Nacional, Argentina*
Prof.^ª Dr.^ª Erla Mariela Morales Morgado, *Universidad de Salamanca, Espanha*
Prof. Dr. Ernesto Cristina, *Universidad de la República, Uruguay*
Prof. Dr. Ernesto Ramírez-Briones, *Universidad de Guadalajara, México*
Prof. Dr. Gabriel Díaz Cobos, *Universitat de Barcelona, Espanha*
Prof.^ª Dr.^ª Gabriela Gonçalves, Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP), Portugal
Prof. Dr. Geoffroy Roger Pointer Malpass, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Brasil
Prof.^ª Dr.^ª Gladys Esther Leoz, *Universidad Nacional de San Luis, Argentina*
Prof.^ª Dr.^ª Glória Beatriz Álvarez, *Universidad de Buenos Aires, Argentina*
Prof. Dr. Gonçalo Poeta Fernandes, Instituto Politécnico da Guarda, Portugal
Prof. Dr. Gustavo Adolfo Juarez, *Universidad Nacional de Catamarca, Argentina*
Prof. Dr. Håkan Karlsson, *University of Gothenburg, Suécia*
Prof.^ª Dr.^ª Iara Lúcia Tescarollo Dias, Universidade São Francisco, Brasil
Prof.^ª Dr.^ª Isabel del Rosario Chiyon Carrasco, *Universidad de Piura, Peru*
Prof.^ª Dr.^ª Isabel Yohena, *Universidad de Buenos Aires, Argentina*
Prof. Dr. Ivan Amaro, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil
Prof. Dr. Iván Ramon Sánchez Soto, *Universidad del Bío-Bío, Chile*
Prof.^ª Dr.^ª Ivânia Maria Carneiro Vieira, Universidade Federal do Amazonas, Brasil
Prof. Me. Javier Antonio Alborno, *University of Miami and Miami Dade College, Estados Unidos*
Prof. Dr. Jesús Montero Martínez, *Universidad de Castilla - La Mancha, Espanha*
Prof. Dr. João Manuel Pereira Ramalho Serrano, Universidade de Évora, Portugal
Prof. Dr. Joaquim Júlio Almeida Júnior, UniFIMES - Centro Universitário de Mineiros, Brasil
Prof. Dr. Jorge Ernesto Bartolucci, *Universidad Nacional Autónoma de México, México*
Prof. Dr. José Cortez Godinez, Universidad Autónoma de Baja California, México
Prof. Dr. Juan Carlos Cancino Diaz, Instituto Politécnico Nacional, México
Prof. Dr. Juan Carlos Mosquera Feijoo, *Universidad Politécnica de Madrid, Espanha*
Prof. Dr. Juan Diego Parra Valencia, *Instituto Tecnológico Metropolitano de Medellín, Colômbia*
Prof. Dr. Juan Manuel Sánchez-Yáñez, *Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, México*
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Brasil
Prof. Dr. Leinig Antonio Perazolli, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Brasil
Prof.^ª Dr.^ª Livia do Carmo, Universidade Federal de Goiás, Brasil
Prof.^ª Dr.^ª Luciane Spanhol Bordignon, Universidade de Passo Fundo, Brasil
Prof. Dr. Luis Fernando González Beltrán, *Universidad Nacional Autónoma de México, México*
Prof. Dr. Luis Vicente Amador Muñoz, *Universidad Pablo de Olavide, Espanha*
Prof.^ª Dr.^ª Macarena Esteban Ibáñez, *Universidad Pablo de Olavide, Espanha*
Prof. Dr. Manuel Ramiro Rodríguez, *Universidad Santiago de Compostela, Espanha*
Prof.^ª Dr.^ª Márcia de Souza Luz Freitas, Universidade Federal de Itajubá, Brasil
Prof. Dr. Marcos Augusto de Lima Nobre, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Brasil
Prof. Dr. Marcos Vinicius Meiado, Universidade Federal de Sergipe, Brasil
Prof.^ª Dr.^ª Mar Garrido Román, *Universidad de Granada, Espanha*
Prof.^ª Dr.^ª Margarida Márcia Fernandes Lima, Universidade Federal de Ouro Preto, Brasil
Prof.^ª Dr.^ª Maria Aparecida José de Oliveira, Universidade Federal da Bahia, Brasil
Prof.^ª Dr.^ª Maria Carmen Pastor, *Universitat Jaume I, Espanha*
Prof.^ª Dr.^ª Maria do Céu Caetano, Universidade Nova de Lisboa, Portugal
Prof.^ª Dr.^ª Maria do Socorro Saraiva Pinheiro, Universidade Federal do Maranhão, Brasil
Prof.^ª Dr.^ª Maria Lúcia Pato, Instituto Politécnico de Viseu, Portugal



Prof.^ª Dr.^ª Maritza González Moreno, *Universidad Tecnológica de La Habana*, Cuba
Prof.^ª Dr.^ª Mauriceia Silva de Paula Vieira, Universidade Federal de Lavras, Brasil
Prof.^ª Dr.^ª Ninfa María Rosas-García, Centro de Biotecnología Genómica-Instituto Politécnico Nacional, México
Prof.^ª Dr.^ª Odara Horta Boscolo, Universidade Federal Fluminense, Brasil
Prof. Dr. Osbaldo Turpo-Gebera, *Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa*, Peru
Prof.^ª Dr.^ª Patrícia Vasconcelos Almeida, Universidade Federal de Lavras, Brasil
Prof.^ª Dr.^ª Paula Arcoverde Cavalcanti, Universidade do Estado da Bahia, Brasil
Prof. Dr. Rodrigo Marques de Almeida Guerra, Universidade Federal do Pará, Brasil
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares, Universidade Federal do Piauí, Brasil
Prof. Dr. Sergio Bitencourt Araújo Barros, Universidade Federal do Piauí, Brasil
Prof. Dr. Sérgio Luiz do Amaral Moretti, Universidade Federal de Uberlândia, Brasil
Prof.^ª Dr.^ª Sílvia Inés del Valle Navarro, *Universidad Nacional de Catamarca*, Argentina
Prof.^ª Dr.^ª Solange Kazumi Sakata, Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares. Universidade de São Paulo (USP), Brasil
Prof.^ª Dr.^ª Stanislava Kashtanova, *Saint Petersburg State University*, Russia
Prof.^ª Dr.^ª Teresa Cardoso, Universidade Aberta de Portugal
Prof.^ª Dr.^ª Teresa Monteiro Seixas, Universidade do Porto, Portugal
Prof. Dr. Valter Machado da Fonseca, Universidade Federal de Viçosa, Brasil
Prof.^ª Dr.^ª Vanessa Bordin Viera, Universidade Federal de Campina Grande, Brasil
Prof.^ª Dr.^ª Vera Lúcia Vasilévski dos Santos Araújo, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Brasil
Prof. Dr. Wilson Noé Garcés Aguilar, *Corporación Universitaria Autónoma del Cauca*, Colômbia
Prof. Dr. Xosé Somoza Medina, *Universidad de León*, Espanha

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

C569 Ciências Biológicas e da Saúde: Investigação e Prática II [livro eletrônico] / Organizador Juan Carlos Cancino-Díaz. – Curitiba, PR: Artemis, 2023.

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
Edição bilíngue
ISBN 978-65-87396-75-0
DOI 10.37572/EdArt_250223750

1. Ciências biológicas. 2. Saúde. I. Cancino-Díaz, Juan Carlos.
CDD 570

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422



PRÓLOGO

Las ciencias biológicas abarcan diferentes disciplinas, entre ellas la medicina, la epidemiología, la biotecnología y hasta el medio ambiente; que se relacionan con otras ciencias que estudian la salud como la antropología médica. Estas aportan las bases científicas para el mejoramiento de la vida y la salud. En la actualidad, hay un gran interés sobre nuevas investigaciones en ciencias biológicas que ayudan a contestar diferentes inquietudes ocurridas en la vida cotidiana. En este libro, constituido por 16 capítulos, se enfoca en las disciplinas de la salud, la disciplina biotecnológica y la disciplina del medio ambiente.

En la disciplina “Salud y Prácticas”, dos artículos están vinculados a desafíos para los profesionales de la salud, uno sobre el manejo de la muerte y otro sobre la maternidad transnacional, en sus aspectos psicosociales y culturales. Estos trabajos son importantes porque demuestran la importancia de actitudes de humanización y empatía por parte de los profesionales de la salud, como parte de sus habilidades y competencias para un abordaje profesional de la muerte y de la maternidad transnacional.

Por otro lado, capítulos que abordan sobre el tópico neurológico están incluidos en esta área: uno de ellos está dirigido a los niños sordos y la aportación del sentido de su vista para el mejoramiento de su salud, y el otro artículo está relacionado con los masajes para el tratamiento de los pacientes con lumbalgia y cialgia. Finalizan esta sección trabajos sobre la rehabilitación motora para los pacientes con enfermedad de Huntington, así como un artículo sobre la cadencia musical en la hidrogimnasia y un estudio relacionado con el uso de cannabis para el tratamiento de las enfermedades crónicas. Sin duda, estas aportaciones son de gran interés para el área de la salud.

Un estudio de epidemiología sobre la enfermedad de Chagas en mujeres de edad fértil en el Centro de Atención Primaria de la Salud, en la Cañada (Argentina), demuestra que en algunos lugares la prevalencia de esta enfermedad es alta.

En biotecnología se reportan capítulos sobre el impacto de la malta hacia la actividad de proteasas, la producción de proteína de forraje en *Clitoria* spp, el aislamiento de bacterias celulolíticas y xilanolíticas en Cachiyacu de Lupuna en Perú, y por último una evaluación del efecto gastroprotector de *Anacyclus radiatus*. Estos trabajos aportan investigación nueva sobre aspectos biotecnológicos.

En la parte del medio ambiente, un estudio enfocado sobre la relación del cobre con la fotosíntesis de microalgas, otro capítulo sobre control biológico de *Spodoptera* sp. y dos trabajos sobre el uso de sensores remotos y aplicación en lagos de Chile y la identificación de tóxicos en efluentes urbanos.

El libro está dirigido a la comunidad médica y científica que aporta información relevante en el área de ciencias biológicas; el lector puede tener una visión general de la investigación de estas áreas y comprender la complejidad y diversidad de tópicos relacionados con la biología y la salud.

Juan Carlos Cancino-Díaz

SUMÁRIO

SALUD Y PRÁCTICAS

CAPÍTULO 1..... 1

EDUCAÇÃO PARA A MORTE ENTRE PROFISSIONAIS DA SAÚDE: REVISÃO INTEGRATIVA DE LITERATURA

Wilians Robson da Silva

Luciana Xavier Senra

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2502237501

CAPÍTULO 2..... 15

MATERNIDAD TRANSNACIONAL: UN DESAFÍO PARA LOS SERVICIOS SANITARIOS

Carolina Garzón-Esguerra

Lourdes Moro-Gutiérrez

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2502237502

CAPÍTULO 3.....27

CONTRIBUTOS DA ATENÇÃO VISUAL NA PROMOÇÃO DA SAÚDE DE CRIANÇAS SURDAS

João Dele

Anabela Maria Sousa Pereira

Paula Ângela Coelho Henriques dos Santos

Paulo Jorge Pereira Alves

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2502237503

CAPÍTULO 4..... 36

MASAJE NEUROREFLEJO EN EL TRATAMIENTO DE PACIENTES CON LUMBALGIA Y CIATALGIA

Marcos Elpidio Pérez Ruiz

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2502237504

CAPÍTULO 5..... 48

PROGRAMAS DE REABILITAÇÃO MOTORA NA PESSOA COM DOENÇA DE HUNTINGTON: REVISÃO SISTEMÁTICA DE EFICÁCIA

Susana Marisa Loureiro Pais Batista

Hugo Rafael Moita dos Santos

Rosa Maria Lopes Martins

Carlos Manuel Sousa Albuquerque
Alexandra Isabel Marques da Costa Dinis

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2502237505

CAPÍTULO 6..... 68

THE INFLUENCE OF MUSIC CADENCE ON KINETIC VARIABLES DURING WATER FITNESS EXERCISES

Catarina Costa Santos
Mário Jorge Costa
Luís Manuel Rama

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2502237506

CAPÍTULO 7.....78

USO TERAPÉUTICO DA *CANNABIS SATIVA* NO TRATAMENTO DE DOENÇAS CRÔNICAS

Vaneide Ediele Duarte Martins
Marta de Oliveira Barreiro
Ilka Kassandra Pereira Belfort
Viviane Sousa Ferreira
Vanessa Edilene Duarte Martins

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2502237507

EPIDEMIOLOGÍA

CAPÍTULO 8..... 90

“PREVALENCIA DE CHAGAS MAZZA EN MUJERES EN EDAD FÉRTIL EN EL CAPS DE LA CAÑADA” LA RIOJA. ARGENTINA

Jesica Elizabeth Morey Herrera
Heliana Hebe Valdez
María José Cabral

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2502237508

BIOTECNOLOGÍA

CAPÍTULO 9..... 99

EL TIPO DE MALTA IMPACTA EN EL PERFIL Y ACTIVIDAD DE PROTEASAS

Claudia Berenice López-Alvarado
Jessica Giselle Herrera-Gamboa

Jorge Hugo García-García
César Ignacio Hernández-Vásquez
Esmeralda Pérez-Ortega
Luis Cástulo Damas-Buenrostro
Benito Pereyra-Alfárez

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2502237509

CAPÍTULO 10..... 116

HORMESIS UNDER OIL-INDUCED STRESS IN *CLITORIA* SPP USED FOR FORAGE PROTEIN PRODUCTION IN SOUTHEASTERN MEXICO

María del Carmen Rivera-Cruz
Mariana Valier-Mago
Antonio Trujillo-Narcía

 https://doi.org/10.37572/EdArt_25022375010

CAPÍTULO 11.....138

BACTERIAS CELULOLÍTICAS Y XILANOLÍTICAS AISLADAS DE LAS SALINAS DE CACHIYACU DE LUPUNA EN PERÚ

Elizabeth Liz Chávez Hidalgo

 https://doi.org/10.37572/EdArt_25022375011

CAPÍTULO 12 149

ESTUDIO FITOQUÍMICO Y EVALUACIÓN PRELIMINAR DEL EFECTO GASTROPROTECTOR DEL EXTRACTO ETANÓLICO DE *ANACYCLUS RADIATUS*

Jaime Cardoso Ortiz
Ana Isabel Alvarado Sandoval
Saúl Eduardo Noriega Medellín
María Argelia López Luna

 https://doi.org/10.37572/EdArt_25022375012

MEDIO AMBIENTE

CAPÍTULO 13..... 164

INVESTIGAÇÃO SOBRE A RELAÇÃO DO COBRE COM A FOTOSÍNTESE EM MICROALGAS: ESTUDO DE CASO UTILIZANDO *SCENEDESMUS QUADRICAUDA*

Rafael Barty Dextro
Jaqueline Carmo da Silva

 https://doi.org/10.37572/EdArt_25022375013

CAPÍTULO 14.....174

ESTRATEGIAS PARA EL CONTROL DE *Spodoptera* sp.

Ninfa María Rosas-García

Jesús Manuel Villegas-Mendoza

Maribel Mireles-Martínez

Jorge Alberto Torres-Ortega

 https://doi.org/10.37572/EdArt_25022375014

CAPÍTULO 15.....186

USO DE SENSORES REMOTOS Y SUS APLICACIONES EN ESTUDIOS DE LAGOS CHILENOS

Patricio R. de los Ríos-Escalante

Ángel Contreras

Gladys Lara

Mirtha Latsague

Carlos Esse

 https://doi.org/10.37572/EdArt_25022375015

CAPÍTULO 16.....195

IDENTIFICACIÓN DE FRACCIONES TÓXICAS EN EFLUENTES URBANOS LÍQUIDOS

Ingrid Violeta Poggio Herrero

Guido Mastrantonio Garrido

Andrés Atilio Porta

 https://doi.org/10.37572/EdArt_25022375016

SOBRE O ORGANIZADOR.....209

ÍNDICE REMISSIVO210

CAPÍTULO 5

PROGRAMAS DE REABILITAÇÃO MOTORA NA PESSOA COM DOENÇA DE HUNTINGTON: REVISÃO SISTEMÁTICA DE EFICÁCIA

Data de submissão: 23/12/2022

Data de aceite: 10/01/2023

Susana Marisa Loureiro Pais Batista

Escola Superior de Saúde do
Instituto Politécnico de Viseu
Viseu, Portugal

<https://orcid.org/0000-0003-0256-6027>

Hugo Rafael Moita dos Santos

Escola Superior de Saúde do
Instituto Politécnico de Viseu
Viseu, Portugal

hugorafmoita@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-6743-9673>

Rosa Maria Lopes Martins

Escola Superior de Saúde do
Instituto Politécnico de Viseu
Viseu, Portugal

<https://orcid.org/0000-0001-9850-9822>

Carlos Manuel Sousa Albuquerque

Escola Superior de Saúde do
Instituto Politécnico de Viseu
Viseu, Portugal

<https://orcid.org/0000-0002-2297-0636>

Alexandra Isabel Marques da Costa Dinis

Escola Superior de Saúde do
Instituto Politécnico de Viseu
Viseu, Portugal

<https://orcid.org/0000-0002-4102-5322>

RESUMO: *Introdução:* A Doença de Huntington (DH) é uma doença genética neurodegenerativa, caracterizada por movimentos “coreicos” incontroláveis, défices cognitivos e problemas emocionais. O exercício físico está indicado para a reabilitação destas pessoas, contudo o seu benefício não é claramente evidente. Pretende-se com o presente estudo, identificar a evidência científica mais relevante sobre a eficácia de programas de reabilitação motora na pessoa com DH. *Metodologia:* realizou-se uma revisão sistemática de eficácia sem metanálise, com recurso aos motores de busca: *EBSCOhost-Research Databases, PubMed, Cochrane Central Register for Controlled Trials* e *PEDro*. A pesquisa decorreu entre maio e julho de 2019, tendo como limitadores o filtro cronológico de 2015.01.01 a 2019.12.31. A extração de dados foi efetuada por dois revisores, tendo por base uma ferramenta construída para o efeito, respeitando os princípios propostos pelo Manual do Revisor da *Joanna Briggs Institute*. *Resultados:* foram identificados 615 artigos no total da pesquisa, contudo incluídos foram apenas 5 estudos primários (3 ensaios clínicos randomizados e 2 estudos quase experimentais). Estes sugerem benefícios estatisticamente e clinicamente significativos na reabilitação motora na DH, com impacto significativo no desempenho motor, força muscular, equilíbrio corporal, destreza manual, autonomia, autoeficácia, resistência cardiorrespiratória, função cognitiva, fluência verbal e maior bem-estar. Contudo estes ganhos não foram transversais, verificando-

se alguma disparidade de resultados. *Conclusão:* um programa de reabilitação motora estruturado e sistematizado, poderá gerar ganhos na função motora e consequentemente na qualidade de vida da pessoa com DH.

PALAVRAS-CHAVE: Doença de Huntington. Reabilitação. Enfermagem em Reabilitação. Exercício Terapêutico.

MOTOR REHABILITATION PROGRAMS IN PEOPLE WITH HUNTINGTON'S DISEASE: SYSTEMATIC REVIEW OF EFFECTIVENESS

ABSTRACT: *Introduction:* Huntington's disease (HD) is a neuro-degenerative genetic disease, characterized by uncontrollable "choreic" movements, cognitive deficits, and emotional problems. Physical exercise is indicated for the rehabilitation of these people; however, its benefit is not clear. The aim of the present study is to identify the most relevant scientific evidence on the effectiveness of motor rehabilitation programs in people with HD. *Methodology:* A systematic review of effectiveness was carried out without meta-analysis, using search engines: EBSCOhost-Research Databases, PubMed, Cochrane Central Register for Controlled Trials and PEDro. The research took place between May and July 2019, with the chronological filter from 2015.01.01 to 2019.12.31 as limiting factors. Data extraction was performed by two reviewers, based on a tool built for the purpose, respecting the principles proposed by the Joanna Briggs Institute Reviewer's Manual. *Results:* 615 articles were identified in the total of the research, however included were only 5 primary studies (3 randomized clinical trials and 2 quasi-experimental studies). These suggest statistically and clinically significant benefits in motor rehabilitation in HD, with significant impact on motor performance, muscle strength, body balance, manual dexterity, autonomy, self-efficacy, cardiorespiratory resistance, cognitive function, verbal fluency, and greater well-being. However, these gains were not transversal. *Conclusion:* A structured and systematic motor rehabilitation program can generate gains in motor function and, consequently, in the quality of life of people with HD.

KEYWORDS: Huntington Disease. Rehabilitation. Rehabilitation Nursing. Exercise Therapy.

1 INTRODUÇÃO

A reabilitação é um campo de tratamento preventivo, curativo e de capacitação, no qual o Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Reabilitação desempenha um papel fundamental. A Doença de Huntington (DH) despertou em nós interesse pela problemática, pela sua especificidade, pela pertinência e novidade uma vez que se trata de um tema que tem sido pouco abordado, sobretudo quando recorremos a publicações e bibliografia portuguesa, e com grande interesse para a área de especialização em Enfermagem de Reabilitação. De facto, compete à Enfermagem de Reabilitação intervir no doente, família, conviventes significativos e comunidade, através de um conjunto de intervenções específicas, que passam por: contribuir para um diagnóstico precoce, manutenção de capacidades funcionais, prevenção de complicações, evitar incapacidades, melhorar funções residuais, manter ou recuperar a independência nas atividades de vida e minimizar o impacto das incapacidades instaladas (1).

A DH é uma doença neuro-degenerativa, hereditária, causada por uma mutação genética que afeta áreas concretas do cérebro, nomeadamente os núcleos da base, que são responsáveis sobretudo pela coordenação motora voluntária. Esta degeneração provoca movimentos incontrolláveis, perda das faculdades intelectuais e problemas emocionais, dependendo da idade de início da doença e da gravidade do defeito genético (2). A participação em programas de reabilitação, numa fase precoce e intermédia da doença é defendida por alguns autores, contudo o exercício físico nem sempre demonstrou efeitos positivos na DH (3).

A prevalência da doença em Portugal não está devidamente determinada, porém estima-se que seja semelhante à dos restantes países europeus, em que cinco a sete pessoas por cada 100.000 são portadoras de DH. Sabe-se ainda, que as crianças que desenvolvem a forma juvenil da doença raramente vivem até à idade adulta, existindo uma probabilidade de 50% de herdar o gene fatal dos pais, (4) Trata-se de uma doença considerada rara, contudo tem efeitos devastadores nas famílias, pois para além de ser uma doença atualmente incurável, incapacitante e com quadros sintomatológicos graves pode afetar vários elementos da mesma família (5).

Nos últimos anos a DH tem despertado o interesse da comunidade científica mundial, verificado pelo número de estudos nas bases de dados científicas, porém em Portugal tem sido subvalorizada. Neste contexto, torna-se premente a necessidade de síntese do conhecimento já existente acerca da temática em estudo, para que possamos dar-lhe continuidade e trazer novos aportes nas intervenções futuras da Enfermagem de Reabilitação.

Conscientes da problemática que envolve a DH e o interesse por nós sentido como estudantes de Especialização em Enfermagem de Reabilitação, surge a questão de investigação: qual será a eficácia dos programas de reabilitação motora na pessoa com Doença de *Huntington*?

Pretendemos com a presente Revisão Sistemática da Literatura, avaliar a eficácia dos programas de reabilitação motora na pessoa com doença de Huntington e deste modo contribuir para a prática baseada na evidência.

2 METODOLOGIA

O protocolo de pesquisa que se segue, é baseado nas orientações do capítulo três do Manual do Revisor da *Joanna Briggs Institute* (6). Atendendo à questão de investigação e ao respetivo objetivo, a presente revisão é uma “Revisão Sistemática de Eficácia”, sem metanálise. Esta, visa identificar a evidência científica sobre a eficácia de programas de reabilitação motora na pessoa com doença de Huntington e ser um contributo para a clarificação e boas práticas dos Cuidados Especializados em Enfermagem de Reabilitação.

Após a definição do objetivo e questão de investigação, utilizou-se o método PI[C] O (cf.Tabela 1) para a seleção dos estudos primários a incluir na presente RSL: *participants*-participantes [P]; *interventions* - intervenções [I]; *comparators* – comparações [C], caso existam; *outcomes* – resultados [O].

Tabela 1. Aplicação do Método PICO.

P Participantes	Quem foi estudado?	Pessoa com doença de Huntington	Palavras-chave: # Huntington disease # Rehabilitation # Exercise therapy # Nursing
I Intervenções	O que foi feito?	Programas de reabilitação motora	
C Comparações	Sim/ não	Caso/ Controlo	
O Outcomes	Resultados/ efeitos ou consequências	Eficácia/ Atraso na progressão da doença/ promoção do autocuidado/ qualidade vida	

Para que sejam incluídos na revisão sistemática, apenas estudos que abordem a problemática acima apresentada, foram definidos os critérios de seleção ou de elegibilidade constantes na tabela 2. Para identificar os estudos mais relevantes para a presente revisão, isolaram-se os conceitos referentes aos participantes e à intervenção em estudo, de modo a definir os descritores *MeSH* (*Medical Subject Headings*) mais adequados para a investigação. De seguida, procedeu-se à seleção das plataformas de pesquisas eletrónicas: *EBSCOhost*, *PubMed*, *Cochrane Central Register for Controlled Trials*. Incluiu-se ainda a base de dados em Evidências em Fisioterapia *PEDro*.

Tabela 2. Critérios de Elegibilidade.

Critérios de Seleção	Critérios de Inclusão	Critérios de Exclusão
DESENHO DOS ESTUDOS	Ensaios Clínicos Randomizados e Controlados; Estudos Quase Experimentais	Estudos qualitativos Estudos secundários Estudos não publicados
Tipo de PARTICIPANTES (fatores demográficos, localização)	Pessoas com doença de Huntington geneticamente diagnosticada	Patologia psiquiátrica diagnosticada Declínio cognitivo Sintomas neuropsiquiátricos
Tipo de INTERVENÇÃO (experimental/ controlo, variação intervenções)	Intervenções de reabilitação motora	Estimulação multissensorial, Musicoterapia, yoga
Tipo de OUTCOMES	Equilíbrio Estabilidade postural Qualidade de vida Atividade Física Destreza manual Força muscular Capacidade Funcional UHDRS – Unified Huntington Disease Rating Scale (motor section)	Agressão Mecanismos moleculares Ideação suicida Transtornos de linguagem

Foi efetuada uma **pesquisa 1** nas bases de dados referenciais da EBSCOhost – Research Databases: CINAHL® Plus with Full Text, Nursing & Allied Health Collection, Cochrane Plus Collection, MedicLatina, MEDLINE® with Full Text. A fórmula de pesquisa (Booleano/ Frase) utilizada para o presente motor de busca foi: huntington disease AND (exercise therapy OR rehabilitation). Foram identificados quarenta (40) estudos no total: MEDLINE Complete (35), CINAHL Complete (4), Nursing & Allied Health Collection: Comprehensive (1).

A **pesquisa 2** foi realizada na PubMed de acordo com os detalhes de pesquisa que se seguem: (“huntington disease”[MeSH Terms] OR (“huntington”[All Fields] AND “disease”[All Fields]) OR “huntington disease”[All Fields]) AND (“rehabilitation”[Subheading] OR “rehabilitation”[All Fields] OR “rehabilitation”[MeSH Terms]) AND (“loattrfull text”[sb] AND (“2015/01/01”[PDAT]: “2019/12/31”[PDAT])). Foram deste modo identificados 104 estudos.

A **pesquisa 3** foi realizada a *Cochrane Central Register for Controlled Trials*, tendo revelado 469 estudos correspondentes aos termos de pesquisa: (“huntington disease”) AND (“rehabilitation”) OR (“exercise based”).

A **pesquisa 4** foi realizada na base de dados *PEDro*, com os termos de pesquisa: (“huntington”) AND (“rehabilitation”), tendo sido identificados 3 estudos.

A pesquisa nas bases de dados supracitadas decorreu entre o mês de Maio e Julho de 2019, tendo como limitadores o filtro cronológico (2015.01.01 a 2019.12.31).

Do resultado das quatro pesquisas enunciadas anteriormente, resultaram 615 artigos, que foram analisados, num primeiro momento, por dois revisores independentes. Esta primeira análise teve por base a seleção dos artigos pela sua relevância para a presente RSL (desenho do estudo, participantes, intervenções e resultados), através da leitura dos títulos e resumos.

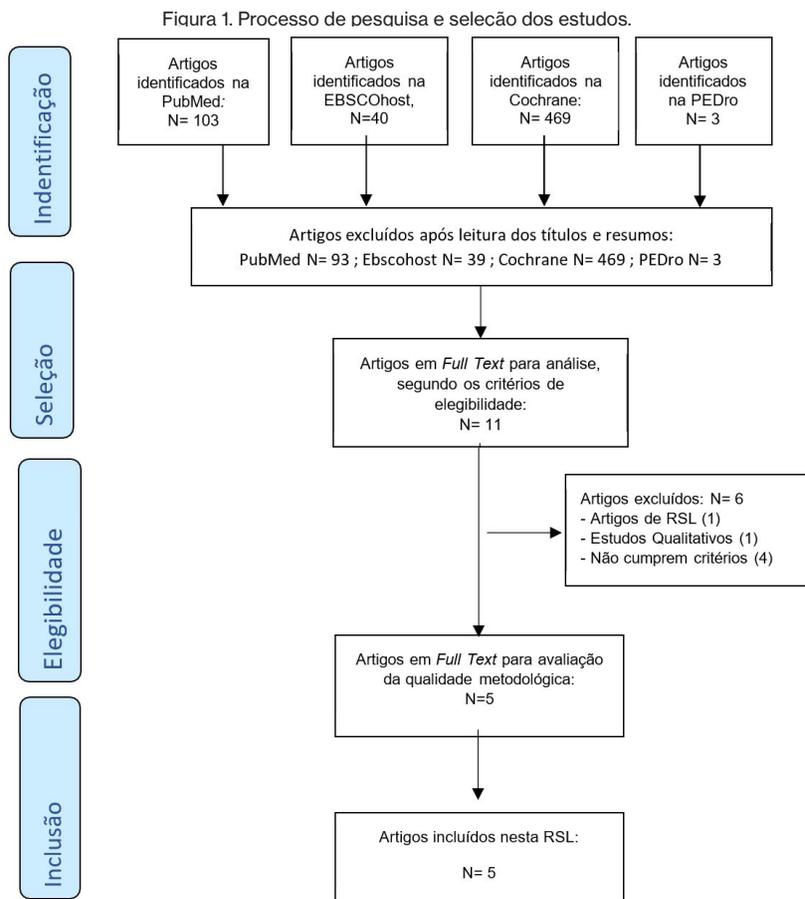
Após a seleção dos estudos por parte de cada revisor, resultou por consenso, a exclusão de 604 artigos por não se relacionarem com a questão de investigação ou por se encontrarem repetidos. Assim, foram identificados 11 artigos com potencial interesse para análise integral do texto.

Num segundo momento, os revisores procederam à leitura e análise dos 11 artigos selecionados, à luz dos critérios de elegibilidade definidos. Resultou assim, a exclusão de 6 estudos: artigo de Revisão da Literatura (1); estudo qualitativo (1), excluídos por não cumprirem critérios (4). Deste modo, chegámos a um resultado de 5 estudos com critérios para avaliação metodológica e posterior inclusão na presente RSL.

A qualidade metodológica dos estudos foi avaliada de acordo com os as ferramentas de avaliação crítica da JBI: “Lista de verificação para estudos quase experimentais (estudos experimentais não randomizados)” e “Lista de verificação para ensaios clínicos randomizados” (7).

3 RESULTADOS

O fluxograma representado na Figura 1, apresenta o processo de seleção dos estudos, representado no fluxograma PRISMA (8).



Fonte: Adaptado do diagrama de fluxo PRISMA (8).

A extração de dados foi efetuada por 2 revisores, tendo por base uma ferramenta construída para o efeito, para minimizar o risco de erro. Os resultados obtidos dos estudos selecionados são apresentados na tabela 3.

Tabela 3. Resumo dos dados extraídos dos estudos selecionados (adaptado da JBI).

Ano/Título/ Autor/ País	Objetivos	Desenho do estudo	Número e Tipo Participantes	Duração estudo	Intervenções	Resultados	Conclusões
(E1) 2018 Effects of multidisciplinary therapy on physical function in Huntington's disease. Cruikshank, T. M., Reyes, A. P., Penailillo, L. E., Pulverenti, T., Bartlett, D. M., Zaenker, P., ... Ziman, M. R. Austrália (9)	Avaliar os efeitos da terapia multidisciplinar em ambulatório, (comparada com o terapia convencional), na função motora e força muscular em pessoas com doença de Huntington (DH) manifestada.	- Estudo Randomizado Controlado - Avaliadores cegos - As avaliações foram realizadas no início e na 36ª semana. - Telefonemas de acompanhamento foram feitos na 26ª semana para avaliar o estado de saúde e a atividade física.	- Fisiologista do exercício, fisioterapeutas e terapeutas ocupacionais. Recrutamento de doentes da área Metropolitana Norte do Serviço de Saúde Mental, através de anúncios de jornal. Amostra randomizada com rácio de 1:1. - 10 Incluídos na terapia multidisciplinar (caso) - 10 Incluídos na terapia convencional (controlo) Critérios de inclusão: - Teste genético positivo para mutação HD, diagnóstico clínico de manifestação da doença (UHDRS-TMS >=5), capacidade para seguir instruções verbais e escritas, a capacidade de realizar exercício submáximo e exercícios cognitivos. Critérios de exclusão: - Envolvimento em outro estudo terapêutico, abuso de substâncias, condições neurológicas, musculoesqueléticas e cardiovasculares confusas.	36 Semanas	Terapia multidisciplinar (programa de reabilitação motora e cognitiva) <u>Programa de exercícios supervisionados</u> Frequência: -1 vez por semana, durante uma hora Local: Exercícios em ginásio na comunidade: - Aeróbicos em bicicleta ergométrica - Resistentes em máquinas de resistência <u>Programa de exercícios em casa autocontrolados</u> (com manual de exercícios, bandas elásticas de resistência e um diário de treino) Frequência: - 3 vezes por semana durante uma hora Exercícios: - Fortalecimento, caminhada, equilíbrio e motricidade fina. <u>Programa de reabilitação cognitiva</u> (terapeutas ocupacionais): Frequência: - Sessões quinzenais Exercícios - Papel e lápis - Exercícios cognitivos verbais, - Jogos de tabuleiro, - Atividades da vida diária: culinária, planeamento e organização. Terapia convencional Cuidados médicos padrão	Após 36 semanas de terapia multidisciplinar, os participantes incluídos no programa de terapia multidisciplinar demonstraram acentuada melhoria da destreza manual (P <0,05) e força muscular dos membros inferiores (P <0,05) em relação aos doentes que receberam cuidados habituais. Uma análise <i>post hoc</i> revelou que o grupo de cuidados habituais teve deterioração significativa no NBT (P = 0,008), enquanto o grupo de treino não apresentou alterações (P= 0,174). Uma análise <i>post hoc</i> revelou melhoria significativa nos resultados de força dos membros inferiores apenas no grupo de treino (extensão do joelho 30°, P<0,001; extensão isométrica do joelho, P <0,001; flexão do joelho isométrica, P = 0,006), sem alterações significativas observadas no grupo de cuidados habituais. Não foram observadas diferenças estatisticamente significativas na mobilidade, equilíbrio, resistência cardiorrespiratória e força dos membros superiores entre os grupos após o período de intervenção. Não houve eventos adversos associados à terapia multidisciplinar	A terapia multidisciplinar tem efeitos positivos sobre a destreza manual e a força muscular, mas não apresenta efeitos significativos sobre a mobilidade, o equilíbrio, a resistência cardiorrespiratória e a força muscular dos membros superiores em pacientes com HD. Majores ensaios clínicos randomizados são necessários para confirmar os achados.
Avaliação da eficácia do programa de reabilitação	Avaliações na semana 0 e 36. Avaliada manifestação motora da doença de Huntington - Unified Huntington's Disease Rating Scale - Total Motor Score (UHDRS-TMS), avaliadas alterações da mobilidade - 10-m Timed Walk (10 MWT); endurance cardiorrespiratória- 6 Minute Walk Test, equilíbrio corporal - Berg Balance Scale (BBS), destreza manual - Timed Nut and Bolt Test (NBT), força muscular dos membros superiores e inferiores - Lafayette instrument (dinamómetro de mão), Biodex medical System (dinamómetro isocinético do membro inferior), Sit-To-Stand Repetition Test						

Ano/Título/Autor/ País	Objetivos	Desenho do estudo	Número e Tipo Participantes	Duração estudo	Intervenções	Resultados	Conclusões
(E2) 2017 Exercise effects in Huntington disease. Frese, S., Petersen, J. A., Ligon-Auer, M., Mueller, S. M., Mihaylova, V., Gehrig, S. M., ... Jung, H. H. Suíça (10)	Investigar se o treino de endurance (TE) estabiliza a progressão da disfunção motora e cognitiva e melhora a função cardiovascular em pacientes em HD.	<ul style="list-style-type: none"> - Estudo Quase – Experimental com grupo controle. - Antes e após a intervenção de treino, foram realizadas avaliações clínicas, testes fisiológicos físico e dosagem da composição corporal (biópsia muscular de M. vastus lateralis). - Para examinar o decurso natural da doença, os doentes com HD foram avaliados 6 meses antes do TE. 	<p>Amostra:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 13 Participantes masculinos com HD (média ± DP, 54,8 ± 7,1 anos) - 15 Controlos masculinos (49,1 ± 6,8 anos) <p>Critérios de Inclusão (casos):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sexo masculino, - Níveis séricos de fosfocreatina quinase (CK) abaixo de 300 U / l; - Habilidades motoras e cognitivas que permitam dar consentimento informado por escrito e realizar TE. <p>Critérios de exclusão (casos):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contraindicações de TE (problemas cardiovasculares, metabólicos ou ortopédicos). <p>Os dados demográficos, histórico médico, comorbilidades, medicação atual e mutação genética da DH (análise de repetição CAG, tamanho dos alelos, laboratório que realizou a análise, data) foram avaliados durante a fase de triagem.</p>	6 meses	<p>Programa Treino de Endurance (casos e controlos)</p> <p>Frequência:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Três períodos de treino de 10 semanas, intercalados com uma semana de regeneração - Três vezes por semana. <p>Exercícios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1^{as} 10 semanas: 30 min de bicicleta de intensidade constante a uma potência de bicicleta correspondente a 65% de VO2pico - 2^{as} 10 semanas (após a 1ª semana de regeneração): treinos intervalados de alta intensidade (por exemplo, 4 9 4 min de bicicleta com uma potência de 90-95% do pico da frequência cardíaca) durante um total de 8 semanas. - Últimas 6 semanas de treino de resistência: duas sessões intervaladas e um treino de carga constante por semana - Durante as semanas de regeneração, os participantes realizaram dois treinos de carga constante a 50% -VO2pico por 30 min. - Para manter a estimulação de treino suficiente, a potência foi aumentado com base no nível individual dos participantes, conforme monitorização da percepção de esforço (escala CR10) 	<p>Adesão de 92% ao programa de intervenção e 80% ao grupo de controlo. Nenhum efeito adverso da intervenção de treino foi relatado.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Durante o período de avaliação do decurso natural da doença, o UHDRS- TMS aumentou consideravelmente. - Durante o período de TE, houve estabilização do défice motor segundo a UHDRS-TMS (basal: 18,6 ± 9,2, pré- treino: 26,0 ± 13,7; pós-treino: 26,8 ± 16,4). <p>O pico de consumo de oxigénio (VO2pico) aumentou significativamente nos doentes com HD (D_VO2pico = 0,33 ± 0,28 l) tal como nos controlos (D_VO2pico = 0,29 ± 0,41 l).</p> <ul style="list-style-type: none"> - O grupo caso HD teve pior desempenho que o controlo em todos os testes neuropsicológicos: escala de avaliação de demência de Mattis (DRS- 2), a pontuação subescala de iniciação/ perseveração da DRS-2, o teste de fluência verbal e de categoria, o teste de aprendizagem verbal de Hopkins, os testes de Stroop, o trail making test part A and B, e o S- DMT. <p>Análise histológica de secções transversais de fibras musculares do vasto lateral não mostraram alterações patológicas claras.</p>	<p>O TE melhorou a função cardiovascular e a capacidade de resistência dos doentes com HD, embora sem diferenças significativas com o grupo controle.</p> <p>Doentes com HD atingiram valores pós-treino VO2peak e pico de potência de bicicleta aproximando-se dos valores de pré-treino dos controlos.</p> <p>Os resultados indicam que pacientes com HD submetidos a plano de treino de endurance são capazes de aumentar sua aptidão cardiovascular para o nível dos controlos da mesma idade e também podem beneficiar com melhor qualidade de vida.</p> <p>O presente estudo é limitado pelo reduzido número de participantes; no entanto, os resultados justificam uma investigação mais aprofundada dos efeitos do exercício em pessoas com HD. Ensaios multicêntricos e maiores podem ajudar a identificar doentes que poderão beneficiar de TE.</p>
Avaliação da eficácia do programa de reabilitação	A gravidade dos sinais motores dos doentes com HD foi quantificada através da secção motora da Unified Huntington Disease Rating Scale (UHDRS-TMS). Os testes neuropsicológicos foram realizados numa sequência fixa e incluíram: o teste de fluência verbal - Hopkins Verbal Learning Test-Revised (HVLT-R; [2]) e a escala de demência (DRS-2). Avaliado o Symbol- Digit Modalities Test (S-DMT), o Stroop color naming, leitura de palavras e testes de interferência, o trail making test part A and B e a category-fluency task. Avaliado o VO2peak e o peak cycling power.						

Ano/Título/Autor/ País	Objetivos	Desenho estudo	Número e Tipo Participantes	Duração estudo	Intervenções	Resultados	Conclusões
(E3) 2017 Physical Activity Self-Management and Coaching Compared to Social Interaction in Huntington Disease: Results From the ENGAGE-HD Randomized, Controlled Pilot Feasibility Trial. Busse, M., Quinn, L., Drew, C., Kelson, M., Trubey, R., Mcewan, K., ... Hood, K. Reino Unido (11)	Desenvolver e avaliar a viabilidade de uma intervenção de <i>coaching</i> de atividade física em comparação com o contacto social na doença de Huntington (HD).	- Estudo Randomizado Controlado - Avaliadores cegos	- 8 Clínicas especializadas em HD com intervenção no domicílio. - 8 Treinadores (fisioterapeutas, terapeutas ocupacionais, enfermeiros) - 46 Adultos com HD confirmada geneticamente, com dificuldade na marcha ou equilíbrio (capacidade de marcha com mínima assistência), idade > 18 anos, estabilização medicamentosa de 4 semanas mínimo. - Excluídos pela condição física e psíquica impeditivas de colaborar, incapacidade de falar a língua Inglesa, envolvimento noutros estudos há menos de 4 semanas. - Selecionados aleatoriamente 22 casos para intervenção física e 24 controlos para intervenção social.	14 Semanas	Intervenção de <i>coaching</i> de atividade física ENGAGE-HD <u>Frequência</u> - 6 Visitas domiciliárias durante 14 semanas (semanas 1, 2, 3, 6, 10 e 14) e 3 chamadas telefónicas intermediárias (semanas 4, 8 e 12) para incentivar a adesão à atividade física regular. <u>Metas</u> - Os participantes (com seus treinadores) desenvolveram até três metas realistas de atividade física e foram auxiliados com a progressão da atividade física individual por meio da discussão das mesmas. - O atingimento do objetivo foi avaliado pelo técnico na última visita domiciliária. <u>Monitorização exercício físico no domicílio</u> - Fornecidos, para registar a quantidade e o tipo de envolvimento na atividade física (caminhada ou uso de DVD e pedómetro): - Diários de exercícios - Pedómetros <u>Monitorização de eventos adversos:</u> - Diários de saúde e quedas facilitaram a documentação de quedas, mudanças de medicação ou contacto com serviços de saúde. Intervenção de contacto social <u>Frequência:</u> - Visitas domiciliárias nas semanas 1, 2, 3, 6, 10 e 14, e telefonemas de apoio nas semanas 4, 8 e 12. Numa visita, o <i>coach</i> de atividade social integrou o participante numa interação de fala e comunicação. Placas de conversação (com imagens e texto) representando uma ampla gama de tópicos estimularam as discussões. Os diários de saúde e quedas foram completos, mas não foi pedido mantivessem registo de exercícios.	77% (19) Terminaram programa intervenção física: - Foram atingidos 50 objetivos no total: 19 rel/c caminhada, 21 rel/c exercício estruturado, 6 rel/c aumento da atividade física, 2 rel/c redução do tempo sentado, 2 rel/c desportos e atividades recreativas. - Dos 19 participantes, 3 não atingiram a totalidade dos objetivos. - Relato 14 quedas durante o período do programa. - Melhoria do score do PPT, IPAQ, Loring Scale, 6-minute walk, ICECAP, SDMT e CVF. - Agravamento TUG 92% Terminaram programa de intervenção social: - Relato de 24 quedas durante o período do programa. - Melhoria do score do EQ-5D, UHDRS - Agravamento do Loring Scale score 6-min walk, SMDT, CVF	Os resultados sugerem que uma intervenção de treino em atividade física é viável e pode melhorar a autoeficácia, o comportamento de atividade física e a cognição em pessoas com HD.
Avaliação da eficácia do programa de reabilitação	Avaliadas escalas no início do programa, na 16ª semana e 26ª semana: Physical Performance Test (PPT), International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), Life Space (LS), Loring Self Efficacy Scale, Self-reported Falls, Unified Huntington's Disease Rating Scale (UHDRS) modified motor assessment, 6-minute walk test, Timed Up and Go Test (TUG), EQ-5D, ICECAP-A, Symbol Digit Modality Test (SDMT), verbal category fluency (VCF).						

Ano/Título/Autor/ País	Objetivos	Desenho do estudo	Número e Tipo Participantes	Duração estudo	Intervenções	Resultados	Conclusões
<p>(E4) 2016 A randomized, controlled trial of a multi-modal exercise intervention in Huntington's disease. Quinn, L., Hamana, K., Kelson, M., Dawes, H., Collett, J., Townson, J., ... Busse, M. Cardiff, Reino Unido; Birmingham, Reino Unido; Oxford, Reino Unido; Leiden, Holanda; Münster, Alemanha; e Oslo, Noruega. (12)</p>	<p>Avaliar a viabilidade e benefício de uma intervenção de exercício estruturado em pessoas com Doença de Huntington (HD)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Estudo Randomizado (ratio de 1:1) e controlado - Avaliadores cegos - As avaliações foram realizadas no início e na 13ª semana. - Telefonemas de acompanhamento foram feitos na 26ª semana para avaliar o estado de saúde e a atividade física. 	<p>O ensaio foi realizado em seis clínicas especializadas em HD com Registo (13/ WA/ 0192) ENROLL-HD.</p> <p>O ENROLL-HD é um estudo observacional mundial das famílias com doença de Huntington, e fornece uma plataforma para estudos clínicos para facilitar o recrutamento em ensaios clínicos.</p> <p>Amostra: 17 Participantes em grupo de intervenção 15 Participantes em grupo de controlo.</p> <p>Crítérios de Inclusão: - Diagnóstico de HD geneticamente confirmado; ter mais de 18 anos; regime medicamentoso estável (+ de 4 semanas).</p> <p>Crítérios de exclusão: - Condição física ou psiquiátrica que impeçam de completar o programa ou a bateria de escalas; incapacidade para uso independente de bicicleta; incapacidade de compreender e falar língua inglesa (UK); envolvimento em outro estudo terapêutico (há menos de 4 semanas).</p>	13 Semanas	<p>Intervenção de exercício estruturado (programa de reabilitação motora) <u>Local:</u> - Ginásio hospitalar - Domicílio com equipamentos fornecidos pela equipa de pesquisa. <u>Frequência:</u> - 3 vezes por semana, durante 50 minutos <u>Exercícios:</u> - Programa estruturado de exercícios aeróbicos (5' a 25' de bicicleta), de fortalecimento (15' a 20') e alongamento (5'). - Intensidade do aquecimento de 50 a 60% da FC máx prevista - Intensidade treino aeróbico de 65 a 85% FCAPA.</p> <p>Terapia convencional Cuidados médicos padrão</p>	<p>Adesão de 82,4% do grupo intervenção e 86,7% do grupo controlo. Houve dois eventos adversos no grupo de intervenção, ambos relacionados a condições médicas prévias, e dois eventos adversos graves no grupo controlo.</p> <p>O grupo de intervenção de exercício estruturado demonstrou: - Melhor capacidade aeróbica: diferença prevista de VO2 máx ($p=0.002$): 492,3 (ml. min⁻¹), IC 95% [97,1%, 887,6]; - Menor UHDSRS-mMS ($p=0.003$) (diferença 2,9 pontos, 95% [5,42, 0,32]) - Menor peso na semana 13 ($p=0.047$) (diferença 2,25 kg, 95% IC: [-4,47, - 0,03]).</p>	<p>Este estudo demonstra que uma intervenção de exercício a curto prazo é segura e viável.</p> <p>Os indivíduos com HD podem beneficiar de exercícios estruturados, sendo a intensidade, a monitorização e o apoio importantes fatores para a otimização da resposta.</p> <p>São necessários estudos com maior amostra para elucidar completamente o potencial clínico do exercício da HD</p>
<p>Avaliação da eficácia do programa de reabilitação</p>	<p>Avaliações na semana 0 e 13. Avaliada manifestação cognitiva da doença de Huntington: UHDRS – Symbol Digit Modality Test Cognitive assessment (UHRS – SDMT); avaliada capacidade aeróbica através da avaliação do Volume de Oxigénio (VO2); avaliada função motora: UDDRS-mMS (modified Motor Scale); 15 rep chair stand time, Three minute walk, Finger Tapping score; avaliada atividade física - IPAQ MET- Minutes; capacidade de dupla tarefa - Simple dual task walk time, Complex dual task walk time; avaliação cognitiva - Symbol Digit Modalities Test, Category Verbal Fluency, Stroop colour naming, Word Reading, Trailmaking; avaliação depressão - Hospital Anxiety and Depression scale; saúde em geral - EQ-5D-3L; peso em Kg.</p>						

Ano/Título/Autor/ País	Objetivos	Desenho do estudo	Número e Tipo Participantes	Duração estudo	Intervenções	Resultados	Conclusões
(E5) 2015 Influence of intensive multifunctional neurorehabilitation on neuronal oxidative damage in patients with Huntington's disease. Ciancarelli, I., De Amicis, D., Di Massimo, G., Sandrini, C., Pistarini, C., Carolei, A., & Tozzi Ciancarelli, M. G. Itália (13)	Investigar os efeitos potenciais de um programa multifuncional de neuro-reabilitação intensivo nos níveis séricos de Cu/ Zn-superóxido dismutase (Cu / Zn- SOD), enolase neurónio-específica (NSE) e 8- hidroxí-2'-deoxiguanosina (8-OHdG) como marcadores periféricos do dano oxidativo neuronal na HD.	- Estudo Quase-Experimental - Avaliações realizadas no início e na 3ª semana.	Serviço de Neuro-reabilitação de <i>Nova Salus Rehabilitation Center</i> (NSRC). Amostra: - 18 Participantes com HD incluídos no Programa de Neuro-reabilitação - 10 Voluntários aparentemente saudáveis incluídos no grupo controlo para comparação de marcadores oxidativos (encaminhados ao NSRC em regime de ambulatório para exames laboratoriais de rotina). Critérios de Inclusão (casos): - Diagnóstico de HD geneticamente confirmado - Estar livre de outras patologias neurológicas e psiquiátricas - Capacidade para realizar os exercícios propostos pelos fisioterapeutas - Autonomia preservada na deambulação confirmada por uma pontuação ≥ 1 no 9º item do PPT. Critérios de exclusão (casos): - Condição física ou psiquiátrica que impeçam de completar o programa	3 Semanas	Programa multifuncional de neuro-reabilitação intensivo <i>Frequências:</i> - Durante um período intra-hospitalar de três semanas - Duas vezes por dia, seis dias por semana, durante pelo menos duas horas por cada sessão <i>Exercícios:</i> - Programa ajustado individualmente (exercícios para melhorar o equilíbrio, a coordenação, a marcha, a postura e a força muscular) - Plataforma propriocetiva: Sistema de Equilíbrio <i>Biodesx</i> , utilizada para melhorar a estabilidade postural estática e dinâmica numa superfície estática ou instável e para aumentar as habilidades cinestésicas em pacientes com deficiência propriocetiva. - Atividades aeróbicas leves, como ciclismo e caminhada, uma vez por dia, por não mais de 20 minutos; - Terapia ocupacional para restaurar habilidades funcionais perdidas: controlo motor global, destreza e motricidade fina. Grupo Controlo Utilizado para exames laboratoriais. Os hábitos gerais de estilo de vida, incluindo o consumo diário atual de antioxidantes em alimentos e bebidas, foram cuidadosamente monitorizados através de um questionário estruturado.	Adesão de 100% ao programa, sem eventos adversos. Após o programa intensivo de neuro- reabilitação, foram detetadas melhorias estatisticamente significativas a nível da autonomia funcional (Barthel Index 10 itens- BI), equilíbrio e marcha (Tinetti scale 16 itens- TS), teste de performance motora (Physical Performance Test 9 itens - PPT), capacidade funcional total (Total Funcional Capacity Scale 5 itens- TFCS). Não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre homens e mulheres no BI, TS, PPT e TFCS, antes nem depois da neuro- reabilitação intensiva. Os valores de Cu / Zn-SOD e NSE diminuíram após a neuro- reabilitação, mas ainda superiores aos dos controlos. Cu / Zn-SOD e NSE correlacionaram-se positivamente antes ($r = 0,659$; $p = 0,003$) e após a reabilitação ($r = 0,553$, $p = 0,017$). Os valores de 8-OHdG diminuíram após a neuro-reabilitação contudo sem atingir significância estatística quando comparados com os valores basais ($p = 0,145$). Não foi observada correlação entre o resultado dos marcadores oxidativos e a autonomia funcional, performances motoras ou habilidades físicas antes ou após a reabilitação neurológica.	Os achados relatados no presente trabalho fornecem evidências da eficácia da reabilitação neurológica na redução do dano oxidativo em pacientes em HD e sublinham o limite de marcadores oxidativos séricos para a avaliação de características clínicas da DH. Os marcadores oxidativos são limitados para a avaliação da função motora. A sua avaliação pode ser útil para melhor determinar a contribuição do <i>stress</i> oxidativo como causa ou como consequência da alteração e perda neuronal que ocorre na DH, bem como para verificar a eficácia dos tratamentos terapêuticos, incluindo a terapia de reabilitação, que vise a diminuição do <i>stress</i> oxidativo. <i>Recomendações para novas investigações:</i> Os resultados do presente estudo devem ser validados por um estudo de caso-controle multicêntrico, com alimentação adequada, conduzido para investigar a eficácia dessa neuro-reabilitação intensiva na modulação do estresse oxidativo e sua ligação potencial com independência funcional e desempenho motor numa amostra maior de pessoas com HD nos estádios iniciais e intermediários da doença.
Avaliação da eficácia do programa de reabilitação	Avaliações na semana 0 e 13. Independência e desempenho nas atividades da vida diária (ADL) através do Índice de Barthel (BI) (10-item) e da Escala de Capacidade Funcional Total (TFCS) (5-item), que é uma secção da escala unificada da avaliação da doença de Huntington (UHDRS). Os desempenhos motores nas tarefas funcionais foram avaliados pelo Teste de Desempenho Físico (PPT) (9 itens); equilíbrio e marcha foram avaliados pela escala de Tinetti (TS) (16 itens).						

4 DISCUSSÃO

A presente RSL pretende reunir os estudos disponíveis, que traduzam a melhor evidência científica, com o propósito de avaliar a eficácia dos programas de reabilitação motora na pessoa com doença de *Huntington*.

Após pesquisa nas várias bases de dados enumeradas e seleção criteriosa dos artigos a incluir, foram selecionados cinco artigos, os quais foram avaliados na sua qualidade. Os cinco artigos incluídos são referentes a ensaios clínicos controlados, três dos quais são randomizados e dois não randomizados, traduzindo um nível de evidência 1 e 2 respetivamente (14).

Pretendemos assim favorecer a prática baseada na evidência do enfermeiro especialista em enfermagem de reabilitação, na sua intervenção no bem-estar destas pessoas, apontando recomendações sustentadas, processos de implementação e utilização dos resultados obtidos. Da análise dos cinco ensaios clínicos que constituem o corpo do presente trabalho emergem, como medida de eficácia dos programas de reabilitação motora, os resultados que se seguem.

4.1 PROGRAMA DE REABILITAÇÃO

Numa primeira análise, verificamos que não há um programa padrão de reabilitação motora para a pessoa com DH. Os programas de treino dos estudos incluídos na presente RSL são muito dispares quanto à duração, frequência e intensidade. O que significa que um plano de reabilitação da pessoa com DH deve ter em conta a fase da doença e as necessidades específicas de cada indivíduo. A disparidade de programas encontrados nos artigos selecionados revela também alguma falta de consenso nesta matéria.

O grau de adesão aos programas de reabilitação foi bastante elevado, revelando alta recetividade dos doentes e suas famílias a estas iniciativas. O E1 obteve uma percentagem de adesão de 90% em ambos os grupos. O E2, 92% ao programa de intervenção e 80% ao grupo de controlo; o E3, 77% ao programa de intervenção e 92% programa intervenção social (controlo); O E4 82,4% do grupo intervenção e 86,7% do grupo controlo; e o E5 uma adesão de 100% em ambos os grupos.

Ainda assim houve alguma variabilidade de adesão, que poderá estar associada ao próprio plano de intervenção, sendo o E3 direcionado unicamente para o aumento da atividade física, recorrendo a visitas domiciliárias de *coaching* a cada 2 semanas, acabando por 33% dos indivíduos abandonar o plano de reabilitação. Por sua vez, o E5 oferece um plano de exercícios estruturado e intensivo em regime intra-hospitalar que promove um maior acompanhamento e treino supervisionado, contudo é um programa

apenas de 3 semanas, o que poderá ser um fator que justifique também a ausência de abandonos.

Durante os períodos de intervenção de treino, não foram observados eventos adversos nos E1, E2, E3 e E5. Já no E4 há relato de dois eventos adversos no grupo de intervenção, que os investigadores associam a condições médicas prévias, e dois eventos adversos graves no grupo controlo.

Seguidamente apresentamos as várias dimensões avaliadas que apontam para os resultados da eficácia dos planos de reabilitação instituídos nos estudos incluídos, avaliando assim a sua eficácia.

4.2 FUNÇÃO MOTORA

Os movimentos coreicos que caracterizam a DH, são como que solavancos sucessivos, descoordenados, rápidos e curtos, como que de uma dança, (Umphred, 2010). Logicamente, todos os estudos incluídos na presente RSL avaliaram a função motora antes e depois do programa de reabilitação instituído. Foram utilizadas para o efeito, a sub-escala de avaliação do desempenho motor da Escala Unificada de Avaliação da Doença de Huntington (*Unified Huntington's Disease Rating Scale Modified Motor Assessment* -UHDRS MMA) e o teste de performance motora (*Physical Performance Test 9 items* - PPT).

Como resultado, os E3, E4 e E5 revelaram melhoria do **desempenho motor** dos grupos submetidos a programa de intervenção motora. Os resultados dos planos de reabilitação diária dos E3 e E5 revelaram melhorias estatisticamente significativas no desempenho motor demonstrado pela melhoria do score do Teste de Desempenho Físico (*Physical Performance Test* - PPT). O grupo controlo do E3 teve melhoria no score da UHDRS MMA e o grupo de caso do E4 demonstrou melhorias estatisticamente significativas no score UHDRS-MMA ($p=0.003$) (diferença 2,9 pontos, 95% [5,42, 0,32]), tal como na perda de **peso corporal** ($p=0.047$) (diferença 2,25 kg, 95% IC: [-4,47, -0,03]).

O E3 revelou também melhoria do **nível de atividade física** (*International Physical Activity Questionnaire* - IPAQ), tal como da **velocidade de marcha**, alcançando melhoria do teste de caminhada de 6 minutos (*6-minute walk*) no grupo de caso e agravamento no grupo controlo. Também na patologia neurodegenerativa de Parkinson, os efeitos benéficos do exercício físico são reconhecidos (15). Em patologias neurodegenerativas, o exercício promove um efeito positivo no desempenho de capacidades neuromotoras envolvidas nos processos degenerativos da DP, importante para a melhor execução de tarefas funcionais como a marcha, precocemente comprometida pela doença (16).

Já os E1 e E2 não obtiveram a melhoria desejada, a nível motor. No E1, após 36 semanas de terapia multidisciplinar, os participantes demonstraram acentuada melhoria apenas a nível da **força muscular** dos membros inferiores ($p < 0,05$). Contudo, contrariamente ao esperado pelos investigadores, não foram observadas diferenças estatisticamente significativas na mobilidade, equilíbrio, resistência cardiorrespiratória e força dos membros superiores entre os grupos, após o período de intervenção.

No E2, o treino de **endurance** resultou na estabilização do défice motor segundo a UHDRS-MMA (basal: $18,6 \pm 9,2$, pré-treino: $26,0 \pm 13,7$; pós-treino: $26,8 \pm 16,4$). Contudo, é necessária moderação com este tipo de exercício visto que, em estudos experimentais em ratos com DH, o treino de endurance pode levar à deterioração do músculo esquelético (3).

Quanto ao **equilíbrio corporal**, os indivíduos com DH são caracterizados por exibir excesso de movimento, que é evidente no tronco, face e membros (2). Estes movimentos afetam o equilíbrio corporal e conseqüentemente acrescem risco de queda aos seus portadores. É essencial que um programa de reabilitação vise restabelecer o equilíbrio corporal da pessoa com DH. Para tal, existem várias formas de o fazer, desde os exercícios mais comuns até à dança (17), exercícios de alongamento (18), exercício aquático (16), feedback visual e auditivo (19) (20), “*Wii Balance Board*” (21) e outros tipos de “*exergames*” (22).

Dos estudos selecionados, os programas de reabilitação motora demonstraram o seu impacto no equilíbrio corporal, contudo não foi um ganho transversal. Dos E1, E3 e E5, apenas E5 demonstrou eficácia na melhoria do equilíbrio corporal. Neste estudo, foi utilizada a plataforma propriocetiva “*Sistema de Equilíbrio Biodex*”, para melhorar a estabilidade postural estática e dinâmica numa superfície estática ou instável e para aumentar as habilidades cinestésicas em pacientes com deficiência propriocetiva. Após o programa intensivo de neuro-reabilitação, foram detetadas melhorias estatisticamente significativas a nível do equilíbrio e marcha (*Tinetti scale 16 items- TS*).

Por outro lado, o E3 demonstrou precisamente o contrário. O grupo caso apresentou maior risco de queda após o programa de melhoria de atividade física, revelado pelo agravamento nos resultados do teste de equilíbrio (*Timed Up and Go -TUG*). Contudo, apesar deste agravamento, durante o período do programa, o grupo de caso fez um autorrelato de quedas inferior (14) ao do grupo controlo (24). O E1 não revelou diferenças estatisticamente significativas no equilíbrio entre os grupos.

Na verdade, a capacidade de controlo do tronco é prejudicada nos doentes com DH, agravando-se na posição de sentado e em pé, e melhorando na caminhada, (20).

Esta capacidade está intimamente ligada ao equilíbrio e risco de queda destes doentes. Os estudos acima referidos podem não ser conclusivos, contudo há que destacar os ganhos que o programa de neuro-reabilitação intensiva do E5 demonstrou no equilíbrio e marcha. Na DH, também dos movimentos mais finos são afetados. Estes tornam-se desajeitados e lentos (2). Os programas de reabilitação também demonstraram ganhos a este nível refletindo-se na melhoria da destreza manual e autonomia. A **destreza manual** foi avaliada apenas no E1, apresentando os participantes incluídos do programa de terapia multidisciplinar, acentuada melhoria da destreza manual ($P < 0,05$). Uma análise *post hoc* revelou que o grupo de controlo teve deterioração significativa no teste “porca e parafuso” *Timed Nut and Bolt Test* (NBT) ($P = 0,008$), enquanto o grupo de treino não apresentou alterações ($P = 0,174$).

Quanto à **autonomia**, o E3 revelou melhoria na escala de autoeficácia (*Loring Self Efficacy Scale - LSES*) no grupo de caso, e agravamento no grupo controlo. O E5 revelou melhorias estatisticamente significativas a nível da autonomia funcional (*Barthel Index 10 items- BI*), capacidade funcional total (*Total Functional Capacity Scale 5 items- TFCS*), após o programa intensivo de neuro-reabilitação. Estas melhorias irão refletir-se em qualidade de vida, o que corrobora *Van Walsem* e colaboradores (23), ao concluírem no seu estudo que os indivíduos com DH com melhor capacidade funcional total e que não necessitem de cuidados de saúde possuem melhor qualidade de vida.

A **endurance cardiorrespiratória** melhora com o treino aeróbico e resistido, (24). Também o uso de “*exergames*” nos programas de reabilitação em diversas populações clínicas se demonstraram eficazes a este nível (22). Contudo, os programas supracitados não abrangeram pessoas com DH.

Dos cinco estudos incluídos na presente RSL, apenas E1, E2 e E4 avaliaram os ganhos em endurance cardiorrespiratória. Os três estudos avaliaram a capacidade aeróbica dos indivíduos em estudo, através da avaliação do volume de oxigénio consumido (VO_2), volume máximo de oxigénio ($VO_{2m\acute{a}x}$ - capacidade máxima do corpo em transportar e metabolizar oxigénio) ou pico de consumo de oxigénio (VO_{2pico}).

A terapia multidisciplinar em ambulatório (E1) não demonstrou eficácia a nível da endurance cardiorrespiratória. Contudo, os E2 e E4 demonstraram melhoria a este nível. No (E2), o pico de consumo de oxigénio (VO_{2pico}) aumentou significativamente no grupo de treino de endurance ($VO_{2pico} = 0,33 \pm 0,28$ l) tal como nos controlos ($VO_{2pico} = 0,29 \pm 0,41$ l), o que seria de esperar uma vez que o grupo controlo também foi submetido a plano de treino regular. Também o grupo de exercício estruturado do E4 demonstrou melhor capacidade aeróbica: diferença prevista de $VO_{2m\acute{a}x}$ ($p=0.002$).

O **dano oxidativo** tem sido identificado por vários estudos experimentais em ratos, como um indicador de doença neuro-degenerativa, (Agassiz et al., 2018). Recentemente, num estudo experimental em ratos, descobriu que o músculo esquelético também desempenha um novo papel na modulação da patogénese sistémica da DH, sugerindo que algumas formas de exercício físico podem ser prejudiciais na neurodegeneração (3).

Os resultados do E5 (programa intensivo de neuro-reabilitação) e E2 (treino de endurance) são inconclusivos a este nível. Verificou-se, pois, uma diminuição do valor dos marcadores de dano oxidativo *Cu/ Zn-superoxide dismutase* (Cu/Zn-SOD) e *neuron-specific enolase* (NSE) e 8-hydroxy-2-deoxyguanosine (8-OHdG), contudo sem atingir significância estatística quando comparados com os valores basais (E5). Assim sendo, não foi observada correlação entre o resultado dos marcadores oxidativos e a autonomia funcional, performances motoras ou habilidades físicas antes ou após a reabilitação neurológica, o que requer um estudo mais alargado a este nível (E5). Quanto a possíveis alterações do músculo esquelético após programa de exercício físico, a análise histológica de secções transversais de fibras musculares do vasto lateral não mostrara alterações patológicas claras (E2).

4.3 FUNÇÃO COGNITIVA E FLUÊNCIA VERBAL

Apesar da reabilitação cognitiva não constituir um objetivo principal do presente estudo, dois estudos incluídos, fizeram intervenção a este nível concomitantemente. Faz sentido que a função cognitiva interfira na função motora. Também a gravidade do comprometimento do reconhecimento emocional se associa significativamente à carga da DH, à proximidade do início dos sintomas motores e ao comprometimento cognitivo (25). Van Walsen e colaboradores (23), realizaram um estudo a respeito da performance cognitiva de pessoas com DH submetidas a um programa intensivo de reabilitação multidisciplinar durante um ano. Este concluiu que a progressão contínua do comprometimento cognitivo foi evidente, sugerindo que a progressão da doença não é interrompida.

Na presente RSL, apenas dois estudos avaliaram a função cognitiva e fluência verbal antes e depois dos programas de reabilitação. No E2, o grupo caso teve pior desempenho que o controlo em todos os testes neuropsicológicos: escala de avaliação de demência de *Mattis* (DRS-2), a pontuação subescala de iniciação/ perseveração da DRS-2, o teste de aprendizagem verbal de *Hopkins*, os testes de *Stroop*, o *Trail Making Test part A and B*, e o *S-DMT*. O mesmo estudo revelou pior desempenho do grupo em estudo que o controlo no teste de fluência verbal e de categoria (E2).

Pelo contrário, o E3 obteve melhoria de resultado do desempenho cognitivo avaliado pelo Teste de Modalidades de Dígitos e Símbolos (*Symbol Digit Modality Test - SDMT*) e agravamento no grupo controlo, com intervenção social. O mesmo estudo revelou melhoria da fluência verbal (*Verbal Category Fluency - CVF*) no grupo caso e agravamento no grupo controlo.

Como podemos confirmar, os resultados de ambos os estudos são díspares e os testes aplicados também. Deste modo, podemos considerar que as diferenças dos resultados poderão estar associadas ao programa de reabilitação, aos instrumentos de medida utilizados e às características da própria amostra como ao estadio e progressão da doença.

4.4 BEM-ESTAR E QUALIDADE DE VIDA

A tipologia dos programas de reabilitação deverão ter como objetivo principal a melhoria da qualidade de vida da pessoa com DH e sua família, já que a coreia de *Huntington* exerce um impacto negativo sobre esta, interferindo na funcionalidade global da pessoa, (26). Também Van Walsem e colaboradores (23) confirmam que a qualidade de vida das pessoas com DH é afetada pela doença, agravando-se nas fases mais avançadas (IV e V) e sendo proporcional ao nível de necessidades não atendidas.

No E3, o bem-estar e a qualidade de vida são indicadores que pretendem demonstrar o efeito do programa de reabilitação instituído. O mesmo estudo verificou a melhoria do bem-estar, definido pelo apego, estabilidade, realização, prazer e autonomia (*ICECAP- 5*), no grupo de caso. Por outro lado, o grupo de intervenção social (controlo) confirmou a melhoria da qualidade de vida (*EQ-5D*).

A este propósito é sabido que os défices de cognição social são potenciais biomarcadores de início e progressão da DH (25), contudo a satisfação das necessidades melhoram a qualidade de vida (23). Neste sentido, os resultados do E3 estarão muito provavelmente relacionados com o programa de reabilitação dirigido às necessidades dos doentes.

5 CONCLUSÃO

A prática do enfermeiro especialista em enfermagem de reabilitação deve basear-se na melhor evidência científica disponível. Pretendemos com a presente RSL responder à questão de investigação: qual a eficácia dos programas de reabilitação motora na pessoa com DH?

Uma característica comum a todos os ensaios clínicos foi o tamanho reduzido da amostra. A dimensão das amostras para os grupos de caso variou entre 10 e 19 com

um total de 73 elementos. Dos grupos controlo variou entre 10 e 22 elementos, com um total de 67 elementos. Visto assim, parece que a dimensão total das amostras é razoável. Contudo, os planos de reabilitação são diferentes e os instrumentos de avaliação da sua eficácia também.

Ainda assim, a evidência dos cinco estudos incluídos sugere eficácia dos programas de reabilitação motora, estatisticamente significativa, a vários níveis:

- Melhoria do desempenho motor no E3, E4 e E5 ou estabilização do défice motor no E2;
- Efeitos positivos sobre a destreza manual e a força muscular dos membros inferiores (E1);
- Melhoria do nível de atividade física e velocidade de marcha (E3);
- Melhoria do equilíbrio corporal após programa intensivo de neuro-reabilitação (E5) [agravamento do equilíbrio corporal após programa de *coaching* de atividade física no domicílio (E3) e sem correlação com o programa de intervenção multidisciplinar];
- Melhoria da endurance cardiorrespiratória E1, E2 e E4;
- Melhoria da autonomia funcional e capacidade funcional total com o programa intensivo de neuro-reabilitação do E5, e melhoria da autoeficácia no E3;
- Melhoria dos marcadores oxidativos neuronais Cu/ Zn-SOD e NSE (E5);
- Melhoria do bem-estar (E3).

Consideramos deste modo, que os programas de reabilitação motora parecem beneficiar os indivíduos com DH. Estes programas são díspares quanto ao local em que ocorrem, à frequência, intensidade e tipo de exercícios. Ainda assim, todos demonstraram a sua eficácia a nível motor.

Não podemos deixar de destacar o plano que se demonstrou mais vantajoso: o programa intensivo de neuro-reabilitação (E5). Este obteve melhoria do desempenho motor, equilíbrio corporal, autonomia funcional, capacidade funcional total e redução dos marcadores oxidativos neuronais após três semanas de intervenção intensiva e ajustada. Contudo, não podemos tirar conclusões seguras quanto ao tipo de programa a adotar uma vez que os estudos são limitados pelo reduzido número de participantes.

Além destes aspetos, algumas opções metodológicas durante a pesquisa podem ter limitado o acesso a outros estudos, nomeadamente a exclusão de estudos não publicados ou em curso, as opções relacionadas com a seleção dos descritores, com a aplicação dos operadores booleanos e com o período temporal de pesquisa dos estudos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ordem dos Enfermeiros. Regulamento n.º 392/2019 do Diário da República n.º 85/2019, Série II de 2019-05-03. [Online].; 2019 [cited 2021 1 8. Available from: <https://dre.pt/application/conteudo/122216893>
2. Caron N, Wright G, Hayden M. Huntington Disease. In Adam M, Ardinger H, Pagon R. GeneReviews® [Internet]. Seattle (WA): University of Washington; 2020. p. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK1305/>
3. Corrachano S, Blanco G, Williams D, Wettstein J, Simon M, Kumar S, et al. A genetic modifier suggests that endurance exercise exacerbates Huntington's disease. *Human Molecular Genetics*. 2018; p. 1723-1731. DOI:10.1093/hmg/ddy077
4. WHO. WHO | Genes and human diseases. *Human Genomics in Global Health*. [Online].; 2019 [cited 2021 1 8. Available from: <https://www.who.int/genomics/public/geneticdiseases/en/index2.html#HD>.
5. Dinis A, Santos H, Martins R. Qualidade de Vida dos Cuidadores Informais de Doentes de Huntington. *Millenium*. 2016 setembro: p. 203-210. DOI:10.1111/j.1365-2648.2011.05727.x
6. Joanna Briggs Institute. JBI Reviewer's Manual. [Online].; 2019 [cited 2019 5 1. Available from: <https://wiki.joannabriggs.org/display/MANUAL/JBI+Reviewer%27s+Manual>
7. Joanna Briggs Institute. Critical appraisal tools. [Online].; 2019 [cited 2019 5 1. Available from: <https://joannabriggs.org/critical-appraisal-tools>.
8. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *PLoS Med*. 2009; p. e1000097. DOI:10.1371/journal.pmed1000097
9. Cruickshank T, Reyes A, Penailillo L, Pulverenti T, Bartlett D, Zaenker P, et al. Effects of multidisciplinary therapy on physical function in Huntington's disease. *Acta Neurologica Scandinavica*. 2018 july: p. 500-507. DOI:10.1111/ane.13002
10. Frese S, Petersen J, Ligon-Auer M, Mueller S, Mihaylova V, Gehrig S, et al. Exercise effects in Huntington disease. *Journal of Neurology*. 2017; p. 32-39. DOI:10.1007/s00415-016-8310-1
11. Busse M, Quinn L, Drew C, Kelson M, Trubey R, Mcewan K, et al. Physical Activity Self-Management and Coaching Compared to Social Interaction in Huntington Disease: Results From the ENGAGE-HD Randomized, Controlled Pilot Feasibility Trial. *Physical Therapy*. 2017; p. 625-639. DOI:10.1093/ptj/pzx031
12. Quinn L, Hamana K, Kelson M, Dawes H, Collett J, Townson J, et al. A randomized, controlled trial of a multi-modal exercise intervention in Huntington's disease. *Parkinsonism and Related Disorders*. 2016; p. 46-52. DOI:10.1016/j.parkreldis.2016.06.023
13. Ciancarelli I, De Amicis D, Di Massimo C, Sandrini G, Pistarini C, Carolei A, et al. Influence of intensive multifunctional neurorehabilitation on neuronal oxidative damage in patients with Huntington's disease. *Functional Neurology*. 2015; p. 47-52. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26214026>
14. Joanna Briggs Institute. JBI Levels of Evidence FAME. JBI Approach. 2013 October: p. 2-6. <http://www.joannabriggs.edu.au>

15. Da Silva T, Schemberg M, & Prado C. Exercício Físico como Intervenção no Tratamento da Doença de Parkinson em Idosos: Uma revisão sistemática. *Anais do EVINCI-UniBrasil: Caderno de Resumos* 2017. 2018 Mar: p. 93. <https://portaldeperiodicos.unibrasil.com.br/index.php/anaisvinci/article/view/3151>
16. Assis G. Exercício aquático com dupla-tarefa para pacientes com doença de Parkinson avançada. Dissertação (Mestrado em Educação Física). Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Ciências da Saúde; 2016. Report No.: <https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/23466>
17. Patterson, KK; Wong, JS; Prout, EC; Brooks, D. Dance for the rehabilitation of balance and gait in adults with neurological conditions other than Parkinson's disease: A systematic review. *Heliyon* Elsevier Ltd. 2018 March. DOI:10.1016/j.heliyon.2018.e00584
18. Mirek, E; Filip, M; Banaszkiwicz, K; Rudzińska, M; Szymura, J; Pasiut, S; Stożek, J; Szczudlik, A. The effects of physiotherapy with PNF concept on gait and balance of patients with Huntington's disease – pilot study. *Neurologia i Neurochirurgia Polska*. 2015: p. 354-357. DOI:10.1016/j.pjnns.2015.09.002
19. Hatzitaki V. The use of visual feedback techniques in balance rehabilitation. In Briassouli A. *BPJ, HA. Health Monitoring and Personalized Feedback using Multimedia Data.*: Springer, Cham.; 2015. DOI:10.1007/978-3-319-17963-6_11
20. Kegelmeyer, DA; Kostyk, SK; Fritz, NE; Fiumedora, MM; Chaudhari, A; Palettas, M; Kloos, AD. Quantitative biomechanical assessment of trunk control in Huntington's disease reveals more impairment in static than dynamic tasks. *Journal of the Neurological Sciences*. 2017: p. 29-34. DOI:10.1016/j.jns.2017.02.054
21. Gil-Gómez, JA; Lloréns, R; Alcñiz, M; Colomer, C. Effectiveness of a Wii balance board-based system (eBaViR) for balance rehabilitation: A pilot randomized clinical trial in patients with acquired brain injury. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation*. 2011. DOI:10.1186/1743-0003-8-30
22. Viana, RB; Vancini, RL; Andrade, MS; Vieira, CA; De Lira, CAB. O uso dos exergames nos protocolos de reabilitação em diversas populações clínicas. *Rev. Bras. Pesq. Saúde*. 2018 September: p. 132-140. <http://www.publicacoes.ufes.br/RBPS/article/viewFile/24512/16710>
23. Van Walsem, MR; Piira, A; Mikalsen, G; Fossmo, HL; Howe, EI; Knutsen, SF; Frich, JC. Cognitive performance after a one-year multidisciplinary intensive rehabilitation program for huntington's disease: An observational study. *Journal of Huntington's Disease*. 2018: p. 379-389. DOI:10.1186/s12955-016-0575-7
24. Vasques, M; Fonseca, E. Estresse oxidativo, exercício físico e saúde encefálica. *Revista de Medicina e Saúde de Brasília*. 2018: p. 76-98. <https://portalrevistas.ucb.br/index.php/rmsbr/article/view/8763>
25. Bora, E; Velakoulis, D; Walterfang, M. Social cognition in Huntington's disease: A meta-analysis. *Behavioural Brain Research*. 2016: p. 131-140. DOI:10.1016/j.bbr.2015.10.001
26. Thorley E, Iyer R, Wicks P, Curran C, Gandhi S, Abler V, et al. Understanding How Chorea Affects Health-Related Quality of Life in Huntington Disease: An Online Survey of Patients and Caregivers in the United States. *Patient*. 2018 May: p. 547-559. DOI:10.1007 / s40271-018-0312-x

SOBRE O ORGANIZADOR

Dr. Juan Carlos Cancino Díaz - Egresado de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB) del Instituto Politécnico Nacional (IPN), México, con la licenciatura en Ingeniero Bioquímico. Estudios de posgrado en la misma institución con la especialidad de maestría en Bioquímica y doctorado en Inmunología. Actualmente es profesor e investigador de la ENCB-IPN impartiendo la cátedra de Microbiología veterinaria para los Químicos Bacteriólogos Parasitólogos. El área de investigación es sobre el estudio de la biología de *Staphylococcus epidermidis*, con una alta producción de artículos científicos en revistas científicas de prestigio. Ha desempeñado como director de tesis de licenciatura, maestría y doctorado. Tiene una patente otorgada por el instituto mexicano de la propiedad intelectual y cuatro en curso de aprobación. Es miembro del sistema nacional de investigadores de México nivel II. Es editor de un libro sobre *Staphylococcus epidermidis* que está en curso de publicación y cinco capítulos de libro sobre su área de investigación.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Aguas residuais 196, 200, 204, 206
Anacyclus 149, 150, 152, 153, 154, 155, 158, 160, 161, 162, 163
Aquatic fitness 68
Atenção visual 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33
Atención sanitaria 15, 21, 22, 25

B

Bacterias halotolerantes 138, 146
Bioensayos 180, 195, 196, 197, 198
Biomechanics 68, 76, 77

C

Calidad de la malta 100, 101, 105, 107
Canabidiol 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 87, 88
Cebada malteada 99, 100, 101, 102, 103, 105, 108, 112
Celulasas 138, 139, 140, 141, 146
Ciatalgia 36, 37, 38, 41, 42, 43
Cobre 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171
Control biológico 174
Criança 4, 27, 31, 32

D

Deficiência auditiva 27
Doença de Huntington 48, 49, 50, 51, 54, 56, 57, 58, 59, 60
Doenças Crônicas 6, 7, 12, 78, 79, 80, 82, 83, 87

E

Educação para a morte 1, 3, 7, 11, 13
Efluentes urbanos 195, 196
Enfermagem em Reabilitação 49
Enfermedad de Chagas 90, 91, 94, 97, 98
Entomopatógenos 174, 182
Exercício Terapêutico 49

F

Fitoquímica 149, 161, 163

Fitoterapia 79

Fotossíntese 164, 165, 166, 168, 170

G

Gastritis 149, 150, 151, 152, 162, 163

H

Hidrolasas 100, 102, 105, 108, 142, 146

I

Insecticida 174, 178, 181, 182, 183, 184

Insecto-plaga 174

In-water forces 68, 69, 72, 74, 75

Itinerarios terapéuticos 15, 22, 25

L

Lagos 140, 186, 187, 188, 190, 191

Leguminous 116, 133

Lepidópteros 174, 182

M

Maconha Terapêutica 79, 82

Masaje neuroreflejo 36, 38, 46

Microalga 164, 166, 167, 170, 172

Migración internacional 15

Morbilidad sentida 15, 20, 22

Mujeres en edad fértil 90, 98

N

Nodule 116, 119, 120, 123, 124, 125, 126, 129, 131

P

Patagonia 186, 187, 188, 190, 191

Percepción remota 186, 187, 191

Petroleum hydrocarbons 116, 117, 131

Phenological stage 116, 117, 118, 119, 120, 123, 124, 125, 128, 131, 132

Plancton 186, 187

Profissionais da saúde 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 12, 13

R

Reabilitação 48, 49, 50, 51, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 67

Revisão de literatura 1

S

Sacrolumbalgia 36, 37, 42, 43

Scenedesmus 164, 165, 166, 167, 168, 170, 171, 172, 173

Surdez 27, 28, 29, 31, 32

T

Toxicidad 151, 185, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206

Trypanosoma cruzi 90, 91, 98

U

Úlcera 149, 150, 151, 158, 162

X

Xilanasas 138, 139, 140, 141, 146

Y

Young adults 68, 75

Z

Zimogramas 100, 101, 102, 103, 106, 107, 109, 110, 113