



Escola Superior de Saúde Fernando Pessoa

Licenciatura em Fisioterapia

Projeto de Graduação

**Efetividade do treino de equilíbrio na qualidade de vida,
autoconfiança face a quedas e equilíbrio em indivíduos com doença de
Parkinson: Revisão da Literatura**

Clément Accursi
Estudante de Fisioterapia
Escola Superior de Saúde Fernando Pessoa
38714@ufp.edu.pt

Prof. Doutor Ricardo Cardoso
Professor Orientador
Escola Superior de Saúde Fernando Pessoa
rcardoso@ufp.edu.pt

Porto , 27 Maio 2024

RESUMO

O treino de equilíbrio é um método que pode ser adotado na melhoria da qualidade de vida, aumento da autoconfiança face a quedas e melhoria do equilíbrio em indivíduos com doença de Parkinson, tanto na reabilitação quanto na prevenção de quedas. **Objetivo:** Avaliar a efetividade do treino de equilíbrio na qualidade de vida, auto confiança face às quedas e equilíbrio em indivíduos com doença de Parkinson. **Metodologia:** Nesta revisão, utilizou-se o método PICO. Foi realizada uma pesquisa computadorizada nas bases de dados PubMed, Cochrane CENTRAL e PEDro, com a combinação de palavras: (“Parkinson”) AND (“Falls Prevention”) AND (“Balance Training”) sendo a expressão de pesquisa na base de dados PEDro a seguinte: ("Parkinson"/"Falls Prevention"/"Balance Training"). A qualidade metodológica foi analisada através da escala de PEDro Physiotherapy Evidence Database Scoring Scale. **Resultados:** Foram incluídos 5 estudos com uma classificação de 7.20/10 na classificação de PEDro, num total de 1039 participantes. **Conclusão:** O treino de equilíbrio tem um impacto significativo na melhoria da qualidade de vida, no aumento da autoconfiança em relação à prevenção de quedas e na melhoria do equilíbrio em indivíduos que sofrem da doença de Parkinson.

Palavras-chave: Parkinson, Prevenção de Quedas, Fisioterapia, Treino de Equilíbrio

ABSTRACT

Balance training can enhance life quality, self-confidence, and balance in Parkinson's patients. **Objective:** To evaluate the effectiveness of balance training on quality of life, self-confidence against falls and balance in individuals with Parkinson's disease. **Methodology:** The PICO method guided the research, with databases like PubMed, Cochrane CENTRAL, and PEDro explored using the following combinations of words: ("Parkinson's") AND ("Falls Prevention") AND (“Balance Training”) with the search expression in the PEDro database being the following: ("Parkinson's"/"Falls Prevention"/"Physical Therapy"/"Balance Training”). Methodological quality was analyzed using the PEDro Physiotherapy Evidence Database Scoring Scale. **Results:** Five studies (PEDro score: 7.20/10; total participants: 1039) were included. **Conclusion:** It has been concluded that balance training significantly improves life quality, self-confidence, and balance in Parkinson's patients.

Keywords: Parkinson's, Fall Prevention, Physiotherapy, Balance Training.

I. INTRODUÇÃO

A doença de Parkinson é a segunda condição neurodegenerativa mais prevalente (após a doença de Alzheimer), afeta globalmente mais de 6 milhões de pessoas no mundo. Este número representa um crescimento de 2,5 vezes em relação à geração anterior, o que faz da doença de Parkinson uma das principais fontes de incapacidade neurológica. A doença de Parkinson é caracterizada patologicamente por uma patologia crônica progressiva que induz inclusões neurais, conhecidas como corpos de Lewy e neurites de Lewy, acompanhadas de perda de células na substância negra e em outras regiões do cérebro (Tolosa et al , 2021) .

De acordo com Keus et al (2014) essa patologia pode ser descrita, de forma resumida, como uma degenerescência, de etiologia desconhecida, dos neurónios dopaminérgicos na substância negra.

A doença de Parkinson afeta mais os homens do que as mulheres e é diagnosticada sobretudo após os 60 anos de idade. Quase 1,2 milhões pessoas são afetadas pela doença em Europa e prevê-se que este número vai duplicar até o ano 2030 devido ao processo de envelhecimento da população (Tomlinson et al., 2012) .

Vários sintomas podem caracterizar um paciente com esta doença como a tríade de sintomas permite o diagnóstico clínico : a rigidez articular, o tremor de repouso, a lentidão (bradicinesia) e a pobreza (hipocinesia) do movimento(Overview Parkinson's disease in adults - Guidance - NICE, 2017).

Vários outros sintomas podem ser presentes na evolução da doença, tão como, instabilidade postural, comprometimento cognitivo, hipotensão ortostática, micrografia, alterações da fala e comunicação, disfunção sexual, alteração da marcha, alterações posturais, alterações respiratórias (dispneia), distúrbios de sono, alteração da deglutição (disfagia), alterações da destreza fina ou alterações da coordenação (Keus et al., 2014).

A fisioterapia quando está combinada com a medicação apropriada é o tratamento recomendado na doença de Parkinson. Os doentes têm melhor controle postural e um melhor desempenho motor no período “on” (fase em que o paciente está sob influência da medicação anti parkinsoniana) do que no período off (sem efeito da medicação) fase em que os sintomas pioram (Leonard e Maren, 2015).

Uma postura curvada com flexão do tronco está associada a uma diminuição do equilíbrio, da atividade dos membros superiores e da função respiratória, uma alteração da biomecânica da

marcha e um aumento do risco de queda (Forsyth et al., 2019). As quedas representam um desafio importante na evolução da doença porque são uma das principais causas de traumatismo e internamento e levam ao medo de quedas, restrição das atividades da vida diária em doentes com a doença de Parkinson. Entre 38% e 68% dos doentes apresentam quedas, sendo que 33% destes teriam fraturas ósseas (Balash et al., 2005).

As alterações de marcha que são das principais causas de quedas, resultam numa redução das respostas nas alterações posturais , alterações da cinemática da marcha (como défice na flexão da coxa, que podem modificar a excursão do calcanhar, o paciente faz contato com o chão com o médio pé) e do equilíbrio (Fukanaga et al., 2014).

O equilíbrio é, portanto, um elemento central em termos de fatores de risco que podem levar a quedas. Desta forma, o objetivo deste estudo consiste em verificar a efetividade dos treinos de equilíbrio na qualidade de vida, na autoconfiança face a quedas e claro no equilíbrio global em indivíduos com doença de Parkinson.

II. METODOLOGIA

Para formular a questão clínica utilizámos o método **PICO** que nos permite identificar a população alvo, a intervenção estudada, com que técnica a intervenção é comparada e, finalmente, o *outcome*. **P**: participantes com doença de Parkinson, **I**: treino de equilíbrio, **C**: Comparação entre grupos com treino de equilíbrio e grupos sem treino adicional (grupo controlo ou placebo), **O**: Instrumentos de avaliação de equilíbrio, qualidade de vida e autoconfiança face às quedas . Em termo de pesquisa bibliográfica, foi realizada através das seguintes bases de dados: PubMed, PEDro, Cochrane CENTRAL. Uma vez que o objetivo do estudo era comparar grupos de intervenção com grupos de controlo, apenas foram incluídos no projeto os estudos randomizados clínicos/controlados . Utilizou-se as seguintes combinações de palavras: (“Parkinson”) AND (“Falls prevention”) AND (“Balance Training”) para PubMed e Cochrane CENTRAL. A combinação de palavras utilizadas na base de dados PEDro era: ("Parkinson"/"Falls prevention"/"Balance Training").

Os **critérios de inclusão** foram definidos para melhor responder aos objetivos estabelecidos. Estes critérios foram os seguintes: (1) Realizado em Humanos; (2) Estudo randomizado controlado; (3) Pacientes de ambos sexos; (4) Com doença de Parkinson (estágio inferior a 5

na escala de Hoehn and Yahr); (5) Com histórico recente de pelo menos 1 queda ou mais; (6) Intervenção de Treino de Equilíbrio; (7) Artigo em Inglês, Português ou Francês .

Os **critérios de exclusão** foram também definidos : (1) Participantes com alterações motoras adicionais e/ou atípicas ; 2) Intervenção não adaptada ao contexto do estudo .

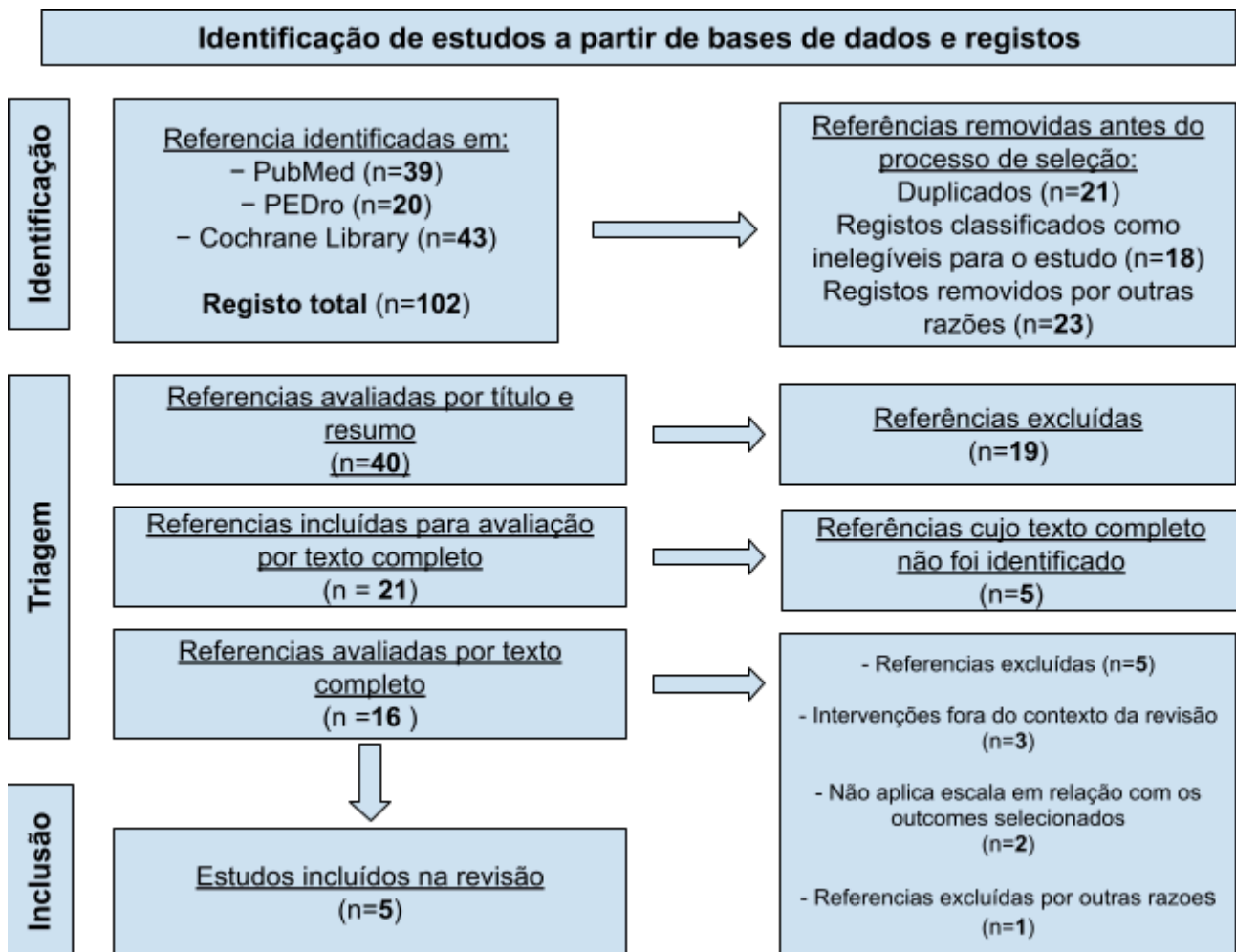
III. RESULTADOS

Seleção dos artigos: Com base na pesquisa realizada e na metodologia aplicada, foram selecionados aproximadamente 102 artigos que atenderam aos critérios de elegibilidade. Desse somatório de artigos foi aplicado o critério “duplicação” que consiste em verificar a existência de um artigo duplicado em bases de dados diferentes. Com a exclusão desses artigos duplicados e também dos artigos classificados como inelegíveis ou removidos por outras razões , obtive-se 40 artigos para estudo.

Através da leitura do Abstract/Resumo aplicou-se os restantes critérios de exclusão de forma mais pormenorizada e prestando um cuidado à sua temática e objetivo, obtendo um somatório de 16 artigos para leitura íntegra. Após a leitura destes artigos, aplicaram-se os critérios de inclusão e valorizando os protocolos que foram definidos por cada artigo obteve-se um total de 5 artigos a serem incluídos neste estudo de revisão.

Inicialmente, realizamos a leitura dos resumos (abstracts) dos artigos, aplicando critérios de exclusão de forma detalhada e cuidadosa, considerando a temática e os objetivos de cada estudo. Isso resultou em um conjunto de 16 artigos que foram selecionados para leitura completa. Após a análise desses artigos, aplicamos critérios de inclusão, valorizando os protocolos definidos por cada estudo. Como resultado, identificamos 5 artigos que seriam incluídos nesta revisão.

Figura 1 – Fluxograma de pesquisa bibliográficas



Qualidade Metodológica: Após a seleção dos artigos incluídos na revisão, aplicamos a escala de PEDro, que permite atribuir uma pontuação de 0 a 10 a cada estudo com base em critérios específicos tais como : Elegibilidade (1); Distribuição aleatória (2); Distribuição cega (3); Grupos semelhantes (4); Sujeitos cegos (5); Fisioterapeutas cegos (6); Avaliadores cegos (7); Seguimento adequado (8); Intenção de tratamento (9); Comparações estatísticas inter-grupos (10); Medidas de precisão e de variabilidade (11).

De acordo com a escala de PEDro, os estudos analisados apresentam uma média de 7.20/10, sendo que a classificação mais baixa 7 /10 e a classificação mais 8/10.

Tabela 1 : Classificação da qualidade metodológica dos artigos de acordo com a escala de PEDro (PEDro scale, 2019).

<u>CRITÉRIOS</u>												
<u>Autores e Ano</u>	<u>C1</u>	<u>C2</u>	<u>C3</u>	<u>C4</u>	<u>C5</u>	<u>C6</u>	<u>C7</u>	<u>C8</u>	<u>C9</u>	<u>C10</u>	<u>C11</u>	Total
Canning et al (2014)	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	7/10
Morris et al (2015)	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	7/10
Conradson et al (2015)	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	7/10
Ashburn et al (2019)	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	8 /10
Yuan et al (2020)	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	7/10

Descrição dos estudos: No total 1039 participantes efetuaram os protocolos descritos pela tabela 2, sendo a idade média de 69,3 anos , todos com doença de Parkinson diagnosticada há mais de 12 meses , com estágio entre 1 e 4 na escala de *Hoehn and Yahr* .

Na **tabela 2** podemos observar os autores, informações relativas na amostra/desenho do estudo, objetivo de estudo, metodologia de avaliação, instrumentos de avaliação e resultados.

Tabela 2 : refere-se à apresentação dos artigos recolhidos

<u>Autor /Data</u>	<u>Amostra</u>	<u>Objetivo</u>	<u>Metodologia</u>	<u>Instrumentos</u>	<u>Resultados</u>
Canning et al. (2014)	<p>231 participantes com doença de Parkinson foram distribuídos aleatoriamente por grupos de exercício ou de controle (com cuidados habituais).</p> <p><u>Idade dos participantes</u> : 40 anos ou mais</p> <p><u>Sexo dos participantes</u> : sem indicações</p>	<p>Determinar se as quedas podem ser evitadas com exercícios minimamente supervisionados que visem factores de risco de queda potencialmente remediáveis , ou seja, equilíbrio deficiente, força muscular reduzida nas pernas, e congelamento da marcha, em pessoas com doença de Parkinson.</p>	<p>GI : 115 participantes foram submetidos a um programa de exercícios específicos ("Programa WEBB") que incluía : Este programa incluía 40 a 60 minutos de exercícios progressivos de equilíbrio e de fortalecimento dos membros inferiores, 3 vezes por semana.</p> <p>GC : 116 participantes fizeram parte do grupo controle (Apenas recebem cuidados habituais)</p> <p><u>Duração do estudo</u> : 6 meses</p>	<p>Teste de equilíbrio coordenado</p> <p>FES-I</p> <p>UPDRS</p> <p>SF-6D</p>	<p><u>Comparação entre os grupos</u> :</p> <p>Teste de equilíbrio coordenado <i>GI > GC (p = 0,01)</i></p> <p>FES-I <i>GI > GC (p=0,05)</i></p> <p>SF-6D <i>GI > GC (p = 0,05)</i></p> <p>UPDRS <i>GI > GC (p =0,001)</i></p>

<u>Autor /Data</u>	<u>Amostra</u>	<u>Objetivo</u>	<u>Metodologia</u>	<u>Instrumentos</u>	<u>Resultados</u>
Morris et al . (2015)	<p>210 participantes com doença de Parkinson (estagio inferior a 5 na escala de <i>Hoehn and Yahr</i>) foram distribuídos por grupos de treino (dois tipos diferentes) ou de controle.</p> <p><u>Idade dos participantes</u> G-PRST : 67,4 anos em média G-MST : 68,4 anos em média GC : 67,9 anos em média</p> <p><u>Sexo dos participantes :</u> G-PRST : 28 Mulheres 42 Homens G-MST : 23 Mulheres 46 Homens GC : 19 Mulheres 52 Homens</p>	<p>O objetivo deste estudo é diferenciar dois tipos de intervenção fisioterapêutica (PRST e MST) para diminuir o risco de quedas em indivíduos com doença de Parkinson.</p>	<p><u>G-PRST : 70 participantes</u> Neste treino tive que melhorar a força muscular, aumentando gradualmente a resistência que os músculos têm de ultrapassar. O treino foi combinado com educação para a prevenção de quedas.</p> <p><u>G-MST : 69 participantes</u> Neste treino tive que melhorar a capacidade de uma pessoa para realizar movimentos específicos, (melhoria da coordenação, do equilíbrio e da flexibilidade).</p> <p><u>GC : 71 participantes</u> Este grupo era o grupo controle . Foi incluído neste grupo um programa chamado “Life Skills Program” que incluía atividades sociais, conselhos práticos, sessões de informação e discussões em grupo...</p> <p><u>Duração do estudo:</u> 8 semanas</p>	<p><u>UPDRS-ADL</u></p>	<p><u>Comparação entre os grupos :</u></p> <p><u>UPDRS-ADL</u> Para o "teste de acompanhamento" de 12 meses, os grupos PRST e MST apresentaram maiores melhorias nas UPDRS-ADL em comparação com o grupo de controle. (p < 0,01 e p < 0,01).</p>

<u>Autor /Data</u>	<u>Amostra</u>	<u>Objetivo</u>	<u>Metodologia</u>	<u>Instrumentos</u>	<u>Resultados</u>
Conradson et al. (2015)	<p>100 participantes (91 concluíram o estudo) com doença de Parkinson, num estágio ligeiro/moderado, foram distribuídas em 2 grupos : GI (51 participantes) e GC (49 participantes)</p> <p><u>Idade dos participantes:</u> GI : 72,9 anos em média GC : 73,6 anos em média</p> <p><u>Sexo dos participantes :</u> 51 Homens (56%) 40 Mulheres (44%)</p>	<p>O objetivo deste estudo era avaliar os efeitos a curto prazo do programa “HiBalance” ,um programa de treino de equilíbrio estimulante que incorpora tarefas duplas e componentes específicos da doença de Parkinson, em comparação com os cuidados habituais.</p>	<p>(GI): 47 participantes seguiram o programa de treino de equilíbrio “HiBalance”, que incorpora tarefas duplas e componentes específicos da doença de Parkinson. Eles foram treinados para manter o equilíbrio enquanto realizavam outras tarefas simultaneamente, como falar ou resolver problemas cognitivos. O treinamento ocorreu em grupos de 3 a 4 pessoas, com sessões de 2 horas, uma vez por semana, durante 8 semanas consecutivas.</p> <p>(GC): 44 participantes receberam apenas cuidados habituais.</p> <p><u>Duração do Estudo:</u> 10 semanas.</p>	<p><i>FES-I</i></p> <p><i>Mini-BESTest</i></p> <p><i>UPDRS-ADL</i></p>	<p><u>Comparação entre os grupos</u></p> <p><i>FES-I</i> GI = GC (p>0,05)</p> <p><i>Mini-BESTest</i> GI > GC (p= 0,001)</p> <p><i>UPDRS-ADL</i> GI > GC (p = 0.001)</p>

<u>Autor /Data</u>	<u>Amostra</u>	<u>Objetivo</u>	<u>Metodologia</u>	<u>Instrumentos</u>	<u>Resultados</u>
Ashburn et al. (2019)	<p>474 participantes com doença de Parkinson .</p> <p>Todos os participantes foram diagnosticados entre a fase 1 e 4 na Escala de Hoehn e Yahr (escala que avalia a evolução da doença de Parkinson)</p> <p><u>Idade média dos participantes :</u> 72 anos</p> <p><u>Sexo dos participantes :</u> - 266 Homens (56%) - 208 Mulheres (44%)</p>	O objetivo do estudo era estimar o efeito de um programa de fisioterapia na prevenção de quedas repetidas em pessoas com doença de Parkinson.	<p>GI : 238 com um programa de fisioterapia. (treinamento de estratégias de prevenção de quedas individualmente adaptado, progressivo e baseado em casa, com exercícios de equilíbrio e fortalecimento) :</p> <p>GC : 236 receberam cuidados habituais (terapias de apoio, como fisioterapia, medicamentos e, em alguns casos, cirurgia) .</p> <p><u>Duração do estudo :</u> 6 meses</p>	<p>- <i>Mini-BESTest</i></p> <p>- <i>FES-I</i></p>	<p><u>Comparação entre os grupos :</u></p> <p><i>Mini-BESTest</i> <i>GI > GC (p = 0,009)</i></p> <p><i>FES-I</i> <i>GI > GC (p = 0,026)</i></p>

Legenda : GI Grupo Intervenção , GC Grupo Controle , PDSAFE (programa de fisioterapia que visa melhorar o equilíbrio e evitar quedas em pessoas com doença de Parkinson),

<u>Autor /Data</u>	<u>Amostra</u>	<u>Objetivo</u>	<u>Metodologia</u>	<u>Instrumentos</u>	<u>Resultados</u>
Yuan et al. (2020)	<p>24 participantes com doença de Parkinson num estágio ligeiro/moderado.</p> <p><u>Idade dos participantes:</u> entre 60 e 80 anos.</p> <p><u>Sexo dos participantes :</u></p> <p>GA : 10 mulheres e 2 homens</p> <p>GB : 3 mulheres e 9 homens</p>	O principal objetivo deste estudo foi avaliar a eficácia do treino personalizado baseado num jogo de vídeo interativo (IVGB) no equilíbrio de idosos com doença de Parkinson ligeira a moderada.	<p><u>Estudo em “Cross-Over”</u></p> <p>GA : 12 participantes</p> <p>Uma fase de intervenção de 6 semanas seguida de uma fase de controlo de 6 semanas</p> <p>GB : 12 participantes</p> <p>Uma fase de controlo de 6 semanas seguida de uma fase de intervenção de 6 semanas</p> <p>Os participantes receberam treino de exercício IVGB durante a fase de intervenção e nenhum exercício durante a fase de controle.</p>	<p>SF-36</p> <p>MFES</p> <p>BBS</p>	<p><u>Comparação entre os grupos</u></p> <p>BBS GI > GC (p = 0,0001)</p> <p>SF-36 GI = GC (p = 0,0001)</p> <p>MFES GI > GC (p = 0,03)</p>

Legenda : GA : Grupo A ; GB : Grupo B ; IVGB : jogo vídeo interativo com papel terapêutico ; GI : Grupo Intervenção ; GC : Grupo Controle

IV. DISCUSSÃO

O objetivo deste estudo consiste em avaliar a efetividade do treino de equilíbrio na qualidade de vida, auto confiança face às quedas e no equilíbrio em indivíduos com doença de Parkinson. Para o efeito, incluiu-se cinco artigos que apresentam diferentes protocolos de treino do equilíbrio para pessoas com doença de Parkinson, a fim de verificar o impacto real desses protocolos no equilíbrio geral, na qualidade de vida e na autoconfiança (face às quedas) dos participantes. A doença de Parkinson é uma doença neurodegenerativa, o que significa que provoca uma degeneração progressiva das células nervosas do cérebro. Infelizmente, os tratamentos atuais não curam a doença . Em vez disso, os tratamentos vão ter como objetivos controlar os sintomas e limitar o seu impacto negativo em particular na qualidade de vida dos doentes (Moscovich et al, 2021) .

Este estudo considera que o equilíbrio , a qualidade de vida e a autoconfiança (face às quedas) são dos instrumentos de avaliação que mais se agravam com a doença. Por conseguinte, é importante compreender se existe a possibilidade de melhorar estes problemas através de um programa de exercícios baseado no equilíbrio, de forma a permitir ao doente viver a sua situação de uma forma mais aceitável e evitar, por exemplo, que o medo de cair o isole socialmente, para além dos sintomas físicos.

A neurofisiologia e a observação do sistema musculoesquelético deste tipo de doente já revelou algumas provas claras dos efeitos positivos do treino de equilíbrio . De facto , este tipo de programa expõe os doentes a uma variedade de estímulos sensoriais, como a propriocepção, a visão e a audição. Isto ajuda a reeducar o sistema sensorial e a melhorar a percepção da posição do corpo. Também favorece a ativação dos circuitos neuronais envolvidos no controle e estabilidade postural. Desta forma, reforça as ligações entre os neurónios e promove uma melhor coordenação muscular. Enfim , favorece a modulação da plasticidade cerebral (estimulação da plasticidade cerebral, permitindo ao cérebro adaptar-se e compensar os défices associados à doença de Parkinson). Ao nível do sistema musculoesquelético , o treino de equilíbrio vai favorecer o reforço muscular global (Zech et al. 2010).

Seleção dos participantes dos artigos: Ashburn et al. (2019) excluiu todos os participantes que viviam num lar com ou sem cuidados de enfermagem, se necessitavam da ajuda de outra pessoa para entrar e se estavam confinados a uma cadeira de rodas ou acamados sem ajuda, tal como definido na escala Hoehn and Yahr (estágio 5). Canning et al. (2014) excluiu todos os participantes que tivessem uma pontuação no *Mini-Mental State Examination* < 24, doença

cardiovascular instável ou outras condições crônicas não controladas que pudessem interferir com a segurança e a realização do protocolo de treino e teste. Todos os voluntários elegíveis receberam autorização do seu médico. Yuan et al. (2020) excluiu todos os participantes que tinham história de demência, acidente vascular cerebral anterior, artrite, deficiência visual, diabetes ou uremia; participação anterior em qualquer programa de treino de exergaming ou sistema comercial de exergaming no prazo de 6 meses; incapacidade de andar sem assistência ou presença de doença cardiovascular que prejudique a marcha. Morris et al (2015) excluiu todos os participantes que tinham recebido estimulação cerebral profunda. Conradsson et al (2015) excluiu todos os participantes que tinham uma pontuação no *Mini-Mental State Examination* < 24 e outras condições médicas que pudessem influenciar substancialmente o desempenho do equilíbrio ou a participação na intervenção. Todos os participantes neste estudo apresentaram diagnóstico de Parkinson entre os estágios 1 e 4, com autorrelato de falta de equilíbrio, de qualidade de vida e aumento da apreensão ao cair através de questionários como: *Mini-BESTest* ; UPDRS-ADL ; FES.

A dose terapêutica: O programa de Ashburn et al. (2019) teve a duração de 6 meses composto por 3 treinos por semana com cerca de 30 minutos. Canning et al (2014) implementou um protocolo de 6 meses, com 3 treinos de 40-60 minutos por semana. O programa de Yuan et al (2020) teve a duração de 12 semanas (estudo feito em “cross-over”) ou seja depois das 6 primeiras semanas os investigadores inverteram os grupos durante as 6 semanas restantes (o grupo de intervenção tomou o lugar do grupo de controlo). Neste artigo não há indicações sobre a dosagem por semana dos grupos de intervenções. Morris et al (2015) desenvolveu sessões durante 8 semanas de terapia em ambulatório uma vez por semana e um programa estruturado em casa. O programa de Conradson et al (2015) teve a duração de 10 semanas com 3 treinos de 60 minutos por semana.

Instrumentos de avaliação e protocolo : Os estudos demonstraram consistentemente que o treino de equilíbrio tem um impacto homogêneo e positivo na qualidade de vida, na autoconfiança em relação a quedas e no equilíbrio global dos doentes de Parkinson . Em todos os casos, foram observadas melhorias e não foram relatados efeitos negativos em nenhum dos tratamentos aplicados aos participantes. Em cada estudo, foram utilizadas escalas e testes para medir o possível efeito do treino de equilíbrio no equilíbrio global e na qualidade de vida, gerando uma pontuação. Esta pontuação, após a reaplicação das escalas, serviu como um método comparativo, proporcionando uma análise precisa dos benefícios do

treino. No estudo de Ashburn et al. (2019) foi aplicado o questionário *Mini-BESTest* para avaliar o equilíbrio dos participantes ao longo do estudo. Foi também aplicado o FES-I para avaliar a autoconfiança dos participantes face às quedas. O protocolo do estudo foi supervisionado por pesquisadores. De facto, a maioria dos participantes recebeu uma média de 12 sessões supervisionadas. De seguida os participantes foram divididos em grupos, um grupo com um programa de fisioterapia (treinamento de equilíbrio e fortalecimento, estratégias de prevenção de quedas individualmente adaptado) e outro receberam cuidados habituais (terapias de apoio, como fisioterapia, medicamentos e, em alguns casos, cirurgia). Canning et al (2014) utilizou os seguintes instrumentos: para o equilíbrio foi aplicado um teste de equilíbrio coordenado e para a autoconfiança foi de novo aplicado o FES-I e em termo de qualidade de vida podemos ver que foi também avaliada através do SF-36. O protocolo do estudo foi cuidadosamente supervisionado pelos investigadores. Em relação com a formação dos grupos, tive um grupo que era submetido a um regime de exercícios específicos, conhecido como “Programa WEBB” (programa de exercícios de equilíbrio progressivo e fortalecimento dos membros inferiores) e um outro que era o grupo controle (apenas recebiam cuidados habituais). O estudo de Yuan et al. (2020) utilizou os seguintes instrumentos: MFES; SF-36;BBS. O estudo, que é um estudo “cross over”, dividiu os participantes em dois grupos. O grupo A que fez uma fase de intervenção de 6 semanas seguida de uma fase de controlo de 6 semanas e o grupo B que fez o contrário. Neste estudo foi avaliada a autoconfiança (MFES), a qualidade de vida (SF-36) e o equilíbrio (BBS). Relativamente ao artigo de Morris et al (2015) o UPDRS-ADL foi o único instrumento selecionado. Esta escala permite avaliar a qualidade de vida em particular as AVD’s. Os grupos foram divididos em 3 : um grupo de treino de força muscular, aumentando gradualmente a resistência; um grupo de treino que teve que melhorar a capacidade de uma pessoa para realizar movimentos específicos, centrando-se na melhoria da coordenação, do equilíbrio e da flexibilidade e um grupo controle. No artigo de Conradsson et al (2015) foram aplicados os questionários FES-I ; Mini-BESTest; UPDRS-ADL ou seja um instrumento por cada *outcome*. A divisão dos grupos foi feita da seguinte maneira : O grupo de intervenção seguiu o programa de treino de equilíbrio “HiBalance”, que incorpora tarefas duplas e componentes específicos da doença de Parkinson. Os participantes foram treinados para manter o equilíbrio enquanto realizavam outra tarefa ao mesmo tempo, como falar ou resolver um problema cognitivo. O grupo controle recebeu cuidados habituais.

Efeitos do treino de equilíbrio na qualidade de vida, autoconfiança face a quedas e equilíbrio: No estudo de Ashburn et al. (2019) podemos constatar que intervenção de

fisioterapia baseada em exercícios e estratégias não conseguiu reduzir a ocorrência de quedas repetidas em pessoas com doença de Parkinson. No entanto, a resposta à intervenção variou entre os grupos com diferentes graus de severidade da doença. Foi observada uma melhoria no equilíbrio medido pelo *Mini-BESTest* na eficácia contra quedas (avaliada pelo FES-I) e no tempo para se levantar de uma cadeira, além de uma redução no número de quase quedas no grupo de intervenção. Esses resultados sugerem que, apesar da intervenção não ter reduzido as quedas repetidas, ela teve um efeito positivo no equilíbrio e na confiança em evitar quedas. No estudo observado de Canning et al (2014) o programa de exercícios direcionado para o equilíbrio, a força das pernas e marcha não reduziu as quedas, mas melhorou a saúde física e psicológica. As quedas e o equilíbrio foram reduzidos em pessoas com doença mais leve, mas não naquelas com doença de Parkinson mais severa. Além disso, após a intervenção, o grupo de exercício teve um desempenho significativamente melhor do que o grupo de controle na *Short Physical Performance Battery*, no teste de sentar, no medo de cair, no afeto e na qualidade de vida, depois de ajustado o desempenho inicial. Estes resultados sugerem que o treino do equilíbrio pode ter um impacto positivo na qualidade de vida e na autoconfiança para evitar quedas, particularmente em pessoas com uma forma ligeira da doença de Parkinson. De acordo com Yuan et al (2020) os resultados do BBS mostraram que 6 semanas de treino de IVGB melhoraram significativamente o equilíbrio e a capacidade de andar com a perna nas direções esquerda, direita e para trás nos doentes submetidos neste treino. Este progresso em termos de equilíbrio está também presente para a autoconfiança (MFES) e em termos de qualidade de vida. No estudo de Morris et al (2015), relativamente ao instrumento UPDRS-ADL, os grupos PRST e MST apresentaram maiores melhorias nas em comparação com o grupo de controlo. Neste estudo foi identificada uma melhoria também ao nível da mobilidade geral o que pode indicar que o equilíbrio também melhorou. Enfim, de acordo com Conradsson et al (2015) foi observado uma melhoria em termo de equilíbrio com um impacto positivo da intervenção perceptível através da evolução do MiniBest Test. A evolução é também positiva para o FES, o que indica que a apreensão de cair foi reduzida após a intervenção. Enfim, a qualidade de vida dos participantes foi também afetada positivamente por os efeitos do treino de equilíbrio “HiBalance”.

Limitações dos estudos: Os estudos têm algumas limitações. Por exemplo, os participantes não são totalmente homogêneos em termos de estágio da doença na escala de “Hoehn e Yahr” e de capacidade física global, o que pode levar a variações nos resultados, apesar de o nível de atividade física dos participantes ser globalmente bastante semelhante (com algumas

excepções). Além disso, outra limitação é o facto de os protocolos realizarem uma reavaliação imediatamente após o final do estudo, o que torna impossível verificar se a mudança positiva nos três *outcomes* pode ser mantida ou mesmo melhorada ao longo do tempo.

Sugestões futuros estudos: Estudos randomizados controlados com amostras maiores e com *follow-ups* prolongados para observar os limites reais do treino de equilíbrio na manutenção do equilíbrio, da qualidade de vida e da apreensão em relação com as quedas.

V. CONCLUSÃO

Após a realização deste estudo, e de acordo com o objetivo proposto, pode-se concluir que o treino de equilíbrio demonstrou efeitos positivos na qualidade de vida, na confiança em si mesmo em relação a quedas e no equilíbrio de pessoas com doença de Parkinson. Os benefícios deste tipo de treino parecem ser mais marcados em pacientes com sintomas leves e moderados da doença. De facto, estes pacientes mostraram uma melhoria significativa no equilíbrio, na sua qualidade de vida e confiança em si mesmos, bem como uma redução do risco de quedas. No entanto, em pacientes com sintomas graves da doença, os resultados são menos conclusivos. É possível que a progressão avançada da doença limite a eficácia do treino de equilíbrio nestes casos. Além disso, a velocidade de progressão dos sintomas da doença de Parkinson também pode influenciar a eficácia deste tipo de treino. Pacientes cujos sintomas progridem rapidamente podem não beneficiar tanto desta intervenção quanto aqueles cujos sintomas progridem mais lentamente. Isso sublinha a complexidade desta doença e a necessidade de abordagens individualizadas para o tratamento e gestão dos sintomas. Em suma, embora o treino de equilíbrio possa oferecer benefícios significativos para muitos pacientes com doença de Parkinson, a sua eficácia pode variar consideravelmente dependendo em particular do estágio da doença e da velocidade de progressão dos sintomas. É por isso que é essencial que cada paciente seja avaliado individualmente para determinar o melhor plano de tratamento para ele.

VI. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ashburn, A., Pickering, R., McIntosh, E., Hulbert, S., Rochester, L., Roberts, H. C., ... & Seymour, K. C. (2019). Exercise-and strategy-based physiotherapy-delivered intervention for preventing repeat falls in people with Parkinson's: the PDSAFE RCT. *Health Technology Assessment (Winchester, England)*, 23(36), 1. [Exercise- and strategy-based physiotherapy-delivered intervention for preventing repeat falls in people with Parkinson's: the PDSAFE RCT. - Abstract - Europe PMC](#)
- Balash, Y., Peretz, C. H., Leibovich, G., Herman, T., Hausdorff, J. M., & Giladi, N. (2005). Falls in outpatients with Parkinson's disease: frequency, impact and identifying factors. *Journal of neurology*, 252, 1310-1315. [Falls in outpatients with Parkinson's disease: frequency, impact and identifying factors - PubMed \(nih.gov\)](#)
- Canning, C. G., Sherrington, C., Lord, S. R., Close, J. C., Heritier, S., Heller, G. Z., ... & Fung, V. S. (2015). Exercise for falls prevention in Parkinson disease: a randomized controlled trial. *Neurology*, 84(3), 304-312. [Exercise for falls prevention in Parkinson disease - PMC \(nih.gov\)](#)
- Conradsson, D., Löfgren, N., Nero, H., Hagströmer, M., Ståhle, A., Lökk, J., & Franzén, E. (2015). The effects of highly challenging balance training in elderly with Parkinson's disease: a randomized controlled trial. *Neurorehabilitation and neural repair*, 29(9), 827-836. [The Effects of Highly Challenging Balance Training in Elderly With Parkinson's Disease: A Randomized Controlled Trial - PubMed \(nih.gov\)](#)
- Fukunaga, J. Y., Quitschal, R. M., Doná, F., Ferraz, H. B., Ganança, M. M., & Caovilla, H. H. (2014). Postural control in Parkinson's disease. *Brazilian journal of otorhinolaryngology*, 80, 508-514., 80(6), pp.508-514 [Postural control in Parkinson's disease - PubMed \(nih.gov\)](#)
- Keus, S., Munneke, M., Graziano, M., Paltamaa, J., Pelosin, E., Domingos, J., ... & Bloem, B. (2014). European physiotherapy guideline for Parkinson's disease. *The Netherlands: KNGF/ParkinsonNet*, 191, 1-153. [SHJ Keus_EU Guideline Parkinson_201412_Guideline \(parkinsonnet.nl\)](#)
- Leonard, K., & Vander Maren, M. (2015). Maladie de Parkinson et kinésithérapie: enquête sur les pratiques des kinésithérapeutes libéraux de France métropolitaine. *Kinésithérapie, la Revue*, 15(164-165), 53-61. la Revue, 15(164-165), pp.53-61 [Maladie de Parkinson et kinésithérapie : enquête sur les pratiques des kinésithérapeutes libéraux de France métropolitaine \(résumé\) - EM consulte \(em-consulte.com\)](#)
- Morris, M. E., Menz, H. B., McGinley, J. L., Watts, J. J., Huxham, F. E., Murphy, A. T., ... & Ianssek, R. (2015). A randomized controlled trial to reduce falls in people with Parkinson's disease. *Neurorehabilitation and neural repair*, 29(8), 777-785 - (2015) [A Randomized Controlled Trial to Reduce Falls in People With Parkinson's Disease - PubMed \(nih.gov\)](#)
- Moscovich M, Boschetti G, Moro A, Teive HAG, Hassan A, Munhoz RP - *Current Limitations in the Treatment of Parkinson's and Alzheimer's Diseases: The Need for Disease-Modifying Therapies* - 2021 [Current Limitations in the Treatment of Parkinson's and Alzheimer's Diseases: State-of-the-Art and Future Perspective of Polymeric Carriers - PubMed \(nih.gov\)](#)
- National Institute for Health and Care Excellence. (2017). Parkinson's disease in adults (NICE guideline NH71). [Parkinson's disease in adults \(nice.org.uk\)](#)
- Tolosa, E., Garrido, A., Scholz, S. W., & Poewe, W. (2021). Challenges in the diagnosis of Parkinson's disease. *The Lancet Neurology*, 20(5), 385-397. [Challenges in the diagnosis of Parkinson's disease - PubMed \(nih.gov\)](#)

- Tomlinson, C., Patel, S ; Meek, C ; Herd, C ; Clarke, C; Stowe, R ; Shah, L ; Sackley, C ; Deane, K ; Wheatley, K ; Ives, N.(2012). *Physiotherapy intervention in Parkinson's disease: systematic review and meta-analysis*. BMJ, 345pp.e5004-e5004

[Physiotherapy intervention in Parkinson's disease: systematic review and meta-analysis - PubMed \(nih.gov\)](#)

- Yuan. R, Shih-Ching Chen, Chih-Wei Peng and al - *Effects of interactive video-game-based exercise on balance in older adults with mild-to-moderate Parkinson's disease* - July 2020

[Effects of interactive video-game-based exercise on balance in older adults with mild-to-moderate Parkinson's disease - PubMed \(nih.gov\)](#)

- Zech. A, Hübscher. M, Vogt. L, Banzer. W, Hänsel. F and Pfeifer. K - *Balance Training for Neuromuscular Control and Performance Enhancement: A Systematic Review* - 2010

[Balance Training for Neuromuscular Control and Performance Enhancement: A Systematic Review - PMC \(nih.gov\)](#)