



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM**

Maria Eduarda Massari Silva

**O USO DE TECNOLOGIAS ASSISTIVAS PARA O CUIDADO ÀS PESSOAS COM
DOENÇA DE PARKINSON: UMA REVISÃO INTEGRATIVA.**

Florianópolis

2021

Maria Eduarda Massari Silva

**O USO DE TECNOLOGIAS ASSISTIVAS PARA O CUIDADO ÀS PESSOAS
COM DOENÇA DE PARKINSON: UMA REVISÃO INTEGRATIVA.**

Trabalho de Conclusão de Curso, do Curso de Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito para obtenção do Grau de Enfermeiro.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Maria Angela Alvarez

Florianópolis

2021

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Massari Silva, Maria Eduarda

O uso de tecnologias assistivas para o cuidado às
pessoas com doença de Parkinson : Uma revisão integrativa /
Maria Eduarda Massari Silva ; orientador, Angela Maria
Alvarez, 2021.

72 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências
da Saúde, Graduação em Enfermagem, Florianópolis, 2021.

Inclui referências.

1. Enfermagem. 2. Doença de Parkinson. 3. Tecnologias
Assistivas. I. Alvarez, Angela Maria. II. Universidade
Federal de Santa Catarina. Graduação em Enfermagem. III.
Titulo.

Maria Eduarda Massari Silva

**O USO DE TECNOLOGIAS ASSISTIVAS PARA O CUIDADO ÀS PESSOAS COM
DOENÇA DE PARKINSON: UMA REVISÃO INTEGRATIVA.**

Este Trabalho Conclusão de Curso foi julgado adequado como requisito parcial para obtenção do Título de “Enfermeiro” e aprovado e sua forma final pelo Curso de Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 14 de maio de 2021.

Prof^ª. Dr^ª.. Felipa Rafaela Amadigi

Coordenador do Curso de Graduação em Enfermagem.

Banca Examinadora:

Prof^ª. Dr^ª. Angela Maria Alvarez

Orientadora e Presidente

Prof.^a Dr.^a Maria Fernanda Baeta Neves Alonso da Costa

Membro Efetivo

Enf^ª. MSc. Simony Fabíola Lopes Nunes

Membro Efetivo

Dedico este trabalho ao meu Pai zeloso, Deus e minha coelha amada, Marreca (in memoriam), que me apresentaram o amor ágape e me presentearam com a paz e alento que careci nos momentos de angústia. Em minha profissão buscarei cuidar, da mesma forma, que por vocês fui cuidada.

AGRADECIMENTOS

Não poderia deixar de reconhecer e agradecer as pessoas que nesta conclusão de uma nova etapa me auxiliaram de alguma forma, acreditaram em mim e tornaram essa trajetória mais leve.

Primeiramente à minha mãe, Mariana Massari, por ter confiado e investido em mim quando ninguém mais acreditou, e conseguir manter-se presente e ser minha parceira para tudo, mesmo trabalhando 12 horas por dia, todos os dias, assim como meu padrasto Rodrigo Viganigo, pois muito do que usufruo hoje é fruto do seu esforço. Vocês são exemplos de força para mim.

Ao meu irmão, Otávio Massari, que sempre tem uma palavra carinhosa para oferecer, independentemente do meu humor diário e que com suas pérolas rotineiras tem minhas melhores gargalhadas.

Ao meu noivo, Rhuan Rios, que dividiu comigo o sonho de nos tornarmos enfermeiros, assim como as ansiedades com cada nova etapa do curso, despertadores de madrugada, almoços no RU, banhos de chuva e looks brancos que esse sonho também proporcionou. Sua alegria me distraiu em fases que achei que não conseguiria superar, e ter você por perto nos momentos de vulnerabilidade foi essencial para que eu permanecesse no curso.

Agradeço às minhas outras parceiras de estágio e amigas, Jaiane Schurhaus e Paula Cunha, as quais compartilhei os melhores momentos da faculdade, juntamente com a Adriele Kuster que não apenas foi melhor amiga, como me emprestou sua família que tanto amo e adotei para ter sempre na minha vida e no meu coração.

A meus amigos Julia Meller e Matheus Oliveira que durante todos esses anos compartilhei muito das minhas angústias e alegrias, obrigada pela enorme parceria, pelos conselhos ou só por estarem presentes, eu amo vocês.

Sou grata por ter a honra de ser orientada pela Prof.^a Dr.^a Angela Maria Alvarez, assim como ter sido sua bolsista desde a metade da minha faculdade. Neste ramo acadêmico você me ensinou muito, sempre com paciência e sabedoria, e levarei também em âmbito pessoal a admiração por sua forma genuína de tratar com amor e se importar com cada pessoa que passa por sua vida.

À Emanuely Martins que me auxiliou neste trabalho e esteve sempre disposta a amparar minhas dúvidas.

Agradeço às pessoas com Parkinson que me permitiram participar de seus momentos de vulnerabilidade, me acolheram, me ensinaram e me inspiraram para a realização deste trabalho, assim como a todos os pacientes que já passaram por mim e fizeram parte da minha formação como enfermeira.

RESUMO

INTRODUÇÃO: A Doença de Parkinson apesar de ser amplamente conhecida por seus sintomas motores, possui também uma gama de sintomas não motores, que acarretam em dificuldades na realização de suas atividades diárias. As tecnologias assistivas são uma estratégia importante para promover sua funcionalidade. Diante da necessidade de aquisição de conhecimento da enfermagem acerca de novas tecnologias que auxiliem no autocuidado das pessoas com Doença de Parkinson justifica-se esta revisão de literatura. **OBJETIVO:** Identificar a produção científica acerca das tecnologias assistivas para pessoas com a doença de Parkinson publicadas nos últimos cinco anos. **MÉTODO:** Trata-se de uma pesquisa exploratória modelada por uma revisão de literatura integrativa. **RESULTADOS:** Foram encontrados vinte e seis artigos que submetidos a análise temática de conteúdo resultaram em cinco categorias de Tecnologias Assistivas para: o controle e manejo da medicação; tremor na Doença de Parkinson; estimular a marcha durante o congelamento; melhora da marcha; e melhora da sialorréia. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** Os estudos encontrados sobre tecnologias assistivas disponíveis foram em pequeno número, para o uso das pessoas com doença Parkinson, e ainda a revisão mostrou ferramentas em fase de testes, e outras que não obtiveram êxito ou que não foram avaliadas até então. Levando em consideração que os profissionais de enfermagem estão envolvidos no cuidado, e em contato direto com a população com Parkinson, o conhecimento, acesso, testagem e a utilização destas tecnologias pela enfermagem contribuirá para um cuidado mais individualizado e promotor de autonomia com pessoas com Doença de Parkinson.

Palavras-chave: Doença de Parkinson. Tecnologias Assistivas. Equipamentos de Autoajuda. Dispositivos Assistivos.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

BU - Biblioteca Universitária

CINAHL - *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature*

DeCs - Descritores em Ciências da Saúde

DP - Doença de Parkinson

HZ - Hertz

ISO - *International Organization for Standardization*

MEDLINE - *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*

MeSH - *Medical Subject Headings*

NW - *Nordic Walking*

OMS - Organização Mundial da Saúde

POP - Procedimento Operacional Padrão

TA - Tecnologia Assistiva

TE - Tremor essencial

UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 OBJETIVOS DO ESTUDO	13
2.1 OBJETIVO GERAL	13
3 REVISÃO DE LITERATURA	14
3.1 A MARCHA NA DOENÇA DE PARKINSON	14
3.2 TREMORES NA DOENÇA DE PARKINSON	15
3.3 TRATAMENTO DA DOENÇA DE PARKINSON	16
3.3.1 TRATAMENTO MEDICAMENTOSO	16
3.3.2 TRATAMENTO NÃO-MEDICAMENTOSO	17
3.4 ALTERAÇÕES PSICOSSOCIAIS DA DOENÇA DE PARKINSON	18
3.5 TECNOLOGIAS ASSISTIVAS	19
4 METODOLOGIA	21
4.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO	21
4.2 CENÁRIO DO ESTUDO	22
4.3 COLETA DE DADOS	22
4.4 ANÁLISE DOS DADOS	23
4.5 ASPECTOS ÉTICOS	24
5 RESULTADOS	25
5.1 INTRODUÇÃO	25
5.2 MÉTODO	27
5.3 RESULTADOS	30
5.3.1 SINTOMAS MOTORES	37
5.3.2 SINTOMAS NÃO-MOTORES	44
5.3.3 CONTROLE DA MEDICAÇÃO	45
5.4 DISCUSSÃO	46
5.5 CONCLUSÃO	48
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	56

1 INTRODUÇÃO

A Doença de Parkinson (DP) é um distúrbio de natureza neurodegenerativa, progressiva, crônica e polissintomática que acomete com mais frequência idosos acima de 60 anos e tem maior prevalência entre o sexo masculino (MASCARENHAS et al, 2020). Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) (2018) é a segunda doença neurodegenerativa mais prevalente do mundo, acarretando cerca de 1 a 2% da população mundial, sendo que a doença acomete principalmente pessoas idosas. No Brasil, estima-se que o número de pessoas com a doença de Parkinson já soma mais de 200 mil e com o aumento da expectativa de vida, prevê-se que em 2030 a quantidade de pessoas acometidas mundialmente pela doença atinja a marca de 8,7 milhões (DORSEY et al., 2006).

A fisiopatologia da DP é caracterizada pela perda progressiva dos neurotransmissores dopaminérgicos localizados na substância negra do mesencéfalo, conhecida por controlar os movimentos do corpo. A doença pode ser de etiologia multifatorial, e mesmo que sua causa ainda seja desconhecida, fatores como a genética, traumatismos, deficiências metabólicas, reações neuroimunes e exposição a pesticidas, toxinas ou metais pesados podem estar associados ao desenvolvimento da DP. (FREITAS et al., 2011; MASCARENHAS et al, 2020).

Apesar de ser amplamente conhecida por seus sintomas motores mais comuns, como a discinesia, bradicinesia, rigidez dos músculos e problemas de equilíbrio, a DP possui também uma gama de sintomas não motores, que podem incluir dor, depressão, perturbações do sono, demência, micrografia, acúmulo de saliva e acometimento de outros sistemas como o cardiovascular, gastrointestinal (prisão de ventre, sialorréia, disfagia) e endócrino (com níveis mais elevados de prolactina e do hormônio do crescimento) (FREITAS et al, 2011; SOUZA; VIEIRA; FALCÃO, 2018). As pessoas com DP tornam-se expostas a acometimentos secundários aos sintomas básicos e mais evidentes como: manifestação de fadiga; dificuldade de mastigação com engasgos, dificuldade de manifestar expressões faciais, desenvolvimento de “face em máscara”; redução do volume vocal e da capacidade de formar palavras; redução da velocidade de caminhada; entre diversas outras extensões dos sintomas da doença (ANDRADE et al., 2017). Os fenômenos apresentados acima contrariam as expectativas de comportamento da sociedade, e além de levarem à dependência física, faz com que as pessoas que manifestem estes sintomas sintam-se constrangidas e permaneçam isoladas socialmente.

Por se tratar de uma doença de caráter debilitante e crônica, é imprescindível o acompanhamento junto à uma equipe multidisciplinar que busque estratégias visando o bem-

estar global dessas pessoas. As tecnologias disponíveis atualmente para a melhora da qualidade de vida desses pacientes também são uma estratégia importante, mas pouco divulgadas, tendo em vista que uma parcela grande das pessoas com DP têm acesso reduzido à internet tanto pela idade avançada, quanto pelas incapacidades que a doença traz. Cabe aos profissionais que atendem a essa população buscarem por tecnologias eficazes no gerenciamento da DP, evitando que as intervenções se apoiem apenas no tratamento medicamentoso, ação importante, mas ineficiente como terapêutica para manutenção da qualidade de vida das pessoas, se não vier acompanhada de outros métodos. (ANDRADE et al., 2017; KUSTER et al., 2014).

As tecnologias utilizadas no setor da saúde foram especificadas por Merhy (2002) em três categorias: Tecnologias Leves, que inclui o diálogo, gestão do cuidado e do processo de trabalho e acolhimento, podendo ser exemplificado por dinâmicas de grupo e modo adequado do profissional se expressar. Tecnologias Leve-duras, que abrangem conhecimentos mais elaborados, sem haver necessidade de recursos tecnológicos para serem colocados em prática, mas que necessitam de um conhecimento técnico-científico, como seria o caso da realização de massagens terapêuticas ou confecção de panfletos informativos, por exemplo. Por último, as tecnologias duras, constituídas por equipamentos, instrumentos e normas, como Procedimentos Operacionais Padrão (POP's), estetoscópios, esfigmomanômetros e os diversos outros aparelhos disponíveis na área da saúde.

Compreendendo as tecnologias como um todo, há também uma categoria chamada tecnologia assistiva (TA), um conceito chave na promoção dos direitos fundamentais das pessoas com deficiência, que foram classificadas pela *International Organization for Standardization* (ISO) 9999:2002, responsável por promover as normatizações de produtos e serviços por todo o mundo, como

[...] uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação, de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social

A mais recente atualização da ISO 9999:2016 citou ainda alguns itens excluídos na sua padronização, apontando os tópicos não classificados como TA, que incluem: medicamentos; itens usados para instalação das TA; soluções obtidas através da combinação de duas TA; dispositivos implantados; instrumentos utilizados apenas pelos profissionais de saúde; suporte financeiro e soluções não-tecnológicas.

O exercício da Enfermagem está diretamente atribuído ao uso das TAs, visto que é descrito pela resolução COFEN Nº 564/2017, que determina o Código de Ética dos profissionais de Enfermagem, em 2017 como:

[...] uma ciência, arte e uma prática social, indispensável à organização e ao funcionamento dos serviços de saúde; tem como responsabilidades a promoção e a restauração da saúde, a prevenção de agravos e doenças e o alívio do sofrimento; proporciona cuidados à pessoa, à família e à coletividade [...]

Em se tratando de uma profissão que está ligada a conhecimentos científicos e cuja atividade compreende o cuidado integral com forte envolvimento subjetivo com cada indivíduo, entende-se que há uma vasta gama de conhecimentos, recursos tecnológicos, normatização de processos de trabalho e regulamentos criados para a assistência aos pacientes, no entanto, o conceito de tecnologias para o cuidado amplia-se para além de maquinários e dispositivos e a enfermagem coloca-se em um lugar de referência na construção de TA's, de uma maneira geral (GRABOIS, 2021).

Kuster et al. (2014) relatou a dificuldade de os enfermeiros argumentarem sobre as ações assistenciais oferecidas às pessoas com DP, demonstrando uma lacuna de conhecimento nesta área. Diante do crescente número da população com DP, do escasso conhecimento da enfermagem sobre os materiais disponíveis para uma assistência de qualidade à estas pessoas e a expectável necessidade de novas tecnologias que auxiliem no autocuidado deste grupo, visto que é uma doença incurável de progressão lenta e insidiosa, justifica-se esta revisão de literatura, que tem como questão de pesquisa: “Quais tecnologias assistivas estão disponíveis na literatura para que os enfermeiros possam utilizar com as pessoas com a Doença de Parkinson?”.

2 OBJETIVOS DO ESTUDO

2.1 OBJETIVO GERAL

Identificar a produção científica acerca das tecnologias assistivas para pessoas com a doença de Parkinson publicadas nos últimos cinco anos.

3 REVISÃO DE LITERATURA

Neste tópico serão abordados assuntos que darão sustentação às temáticas das TA's encontradas na Revisão Integrativa. A revisão será dividida em quatro temas: O primeiro tema tratará da marcha na DP, seguido do segundo tema, que falará sobre os tremores na DP, e do terceiro tema que abordará as formas de tratamento e por fim, serão discutidas alterações psicossociais da DP.

3.1 A MARCHA NA DOENÇA DE PARKINSON

Os distúrbios da marcha são problemas comuns dentro da população com DP. Eles são geralmente caracterizados pela redução do comprimento da passada, assim como uma maior frequência desses passos, maior tempo de apoio duplo dos pés no chão e uma variação nos parâmetros espaço-temporais quando comparados com grupos sem perturbações da marcha. Aspectos como o comprometimento postural e dificuldade na coordenação da cintura, somam ao acometimento da chamada “marcha em bloco” (MONTEIRO et al, 2017).

A marcha em bloco é denominada dessa forma devido à falta dos movimentos comuns da marcha, visto que é descrita como uma caminhada de passos encurtados e lentos, sem o auxílio dos movimentos dos braços, podendo ocorrer também a chamada festinação da marcha, uma marcha estreita que vai aumentando sua amplitude de acordo com a velocidade que é aumentada (FREITAS et al., 2011)

Na DP, o déficit em sistemas como os dopaminérgicos, colinérgicos e serotoninérgicos limitam a capacidade de comando dos movimentos usuais, e o paciente tem dificuldade de realizá-los sem a ajuda de um gatilho exógeno (GALHARDO, AMARAL, VIEIRA, 2009). Devido à característica da doença de degenerar componentes dos núcleos da base, responsável pelas funções motoras e cognitivas, ocorre uma lentidão na realização de tarefas, que quando realizadas concomitantemente, são capazes de exacerbar essa deficiência devido ao desvio do controle postural e de marcha (SOUZA, BEZERRA, 2016). A combinação dos sintomas de hipobradicinesia, rigidez dos músculos e alterações posturais, assim como os distúrbios na assimilação de informação proprioceptiva, são as prováveis causas para os distúrbios da marcha nos pacientes com DP (SUÁREZ et al, 2009).

Dentro os distúrbios da marcha da DP, há também o que se chama “congelamento da

marcha”, caracterizado pela intenção de iniciar a marcha, mas impossibilidade de fazê-la, mantendo os pés aderidos ao solo e impossibilitando a pessoa com DP de iniciar um passo. Esse bloqueio é mais comum ao realizar curvas, passar por locais estreitos, como uma porta, andar por solos lisos sem presença de linhas, ou sob condições de estresse (SUÁREZ et al, 2009). Trata-se de uma incapacidade limitante e de difícil manejo, e por este motivo, muitos estudos já foram realizados a fim de evitar ou reduzir o tempo deste congelamento. Sabe-se que a oferta de dicas sensoriais auxilia na melhora da marcha para pessoas com DP, mas ainda não está claro o motivo desta melhora.

Estes distúrbios da marcha característicos do Parkinson, como a marcha em bloco e o congelamento da marcha, são preocupantes tanto relacionados à qualidade de vida, quanto em relação ao risco elevado de quedas nesta população. Pensando na fisiopatologia da marcha da pessoa com DP, é possível observar déficits sensoriais que acarretam em dificuldade no planejamento de respostas ou na seleção dos músculos pertinentes a cada tarefa, prejudicando o centro de gravidade do indivíduo. Dado que na DP os sistemas sensoriais, cognitivos e motores geralmente estão afetados, a instabilidade postural torna-se um problema em comum desses pacientes, um outro precursor da queda em idosos (BARBOSA et al, 2016). Custodio et al. (2016) cita que quando comparados com a taxa de quedas de idosos sem doenças neurodegenerativas, as pessoas com DP possuem o dobro de quedas, com valores entre 35% a 90% maiores.

Levando em consideração que a queda é uma das principais causas de morte por acidente, e pode gerar inseguranças, redução na qualidade de vida e acometimentos físicos, sendo as alterações na marcha um fator significativo para esse evento acontecer, os estudos nessa área mostram-se importantes para a comunidade com Parkinson (SILVA, 2019).

3.2 TREMORES NA DOENÇA DE PARKINSON

Descreve-se clinicamente o tremor na DP como “tremor de repouso”, um sintoma hipercinético do Parkinson que pode se agravar durante a marcha, estresse mental ou fortes impactos emocionais, assim como diminui ou cessa sua intensidade quando há movimento voluntário ou enquanto o indivíduo está dormindo (BARBOSA, SALLEM, 2005). O tremor de repouso tem como característica ocorrer quando um segmento do corpo está relaxado e de forma assimétrica, ou seja, em um lado predominantemente, sendo os membros superiores os maiores afetados, principalmente os dedos das mãos (CARVALHO, MASSANO, 2019). Os lábios, queixos, maxilar e pernas também podem ser acometidos por este tipo de tremor,

apesar de ser menos comum.

O tremor de repouso é um obstáculo importante para que as pessoas com DP realizem suas atividades de vida diárias, de lazer e de trabalho de forma autônoma, devido à limitação de movimentos e a falta de aptidão para trabalhos manuais simples. Infelizmente, este é o sintoma mais identificado entre as pessoas com DP segundo o estudo de Hoehn e Yahr (1967), acometendo até 70% dos casos de parkinsonismo primário.

Estudos realizados para a melhora na preensão e capacidade de realizar tarefas comuns concluíram que os tremores com frequência de 4 a 6 Hz podem ter sua frequência diminuída a partir da disposição de peso nas mãos, assim o membro que estava em repouso mantém-se contraído e reverte consideravelmente os tremores de repouso (RAMOS, 2013).

3.3 TRATAMENTO DA DOENÇA DE PARKINSON

3.3.1 TRATAMENTO MEDICAMENTOSO

Ainda não foi descoberto nenhum tratamento para a DP capaz de evitar a progressão da doença, por isso prioriza-se abordagens para a manutenção da qualidade de vida e diminuição dos sintomas. A terapia medicamentosa com o uso de levodopa é considerada a “padrão ouro”, diminuindo significativamente os sintomas da maioria das pessoas acometidas (FREITAS et al, 2011). Além desta, outras medicações como agonistas dopaminérgicos, Inibidores da COMT (catecol-O-metiltransferase), Anticolinérgicos, Amantadina e Inibidores MAO-B podem ser utilizadas no tratamento para a pessoa com DP junto do tratamento com levodopa.

A levodopa é capaz de atravessar a barreira hematoencefálica e transformar-se em dopamina no cérebro, através do ligamento a receptores dopaminérgicos e consequente auxílio contra a deficiência desse neurotransmissor causada pelo Parkinson. Como essa droga possui uma meia vida curta, de até duas horas, deve ser administrada entre três a quatro vezes por dia e antes das refeições. Em consequência à ação nos receptores dopaminérgicos periféricos, a levodopa pode causar também náuseas, hipotensão ortostática e sudorese, por este motivo esses medicamentos já estão associados ao uso de inibidores enzimáticos como inibidores da AADC e inibidores da COMT, com a finalidade de evitar estes outros sintomas (FREITAS et al., 2011; PEREIRA et al., 2019).

Com o uso frequente da levodopa, geralmente entre dois anos após seu início, é comum aparecerem fenômenos como o “*on-off*”. O período “*on*” é caracterizado pela ação efetiva da medicação, com melhor funcionalidade dos movimentos e menor manifestação da doença, já a fase “*off*” ocorre quando o período de ação da levodopa no corpo já não é mais o mesmo, acarretando em intervalos maiores de sintomas motores e não motores da DP (FREITAS et al., 2011; ARMSTRONG; OKUN, 2020). Em estágios mais avançados do uso da medicação, pode ocorrer uma redução mais abrupta e imprevisível dos níveis de fármaco disponíveis, oscilando entre sintomas bem controlados e sintomas graves. Os motivos para este fenômeno são complexos e podem se apresentar por inúmeros fatores farmacocinéticos (SANTOS; MARGIS; RIEDER, 2015).

O tratamento de primeira escolha para a pessoa com DP é o farmacológico, mas deve estar sempre associado a atividades físicas, de reabilitação e cuidados multiprofissionais, na busca de uma melhor qualidade de vida.

3.3.2 TRATAMENTO NÃO-MEDICAMENTOSO

Em razão do acometimento sistêmico que a DP pode causar, o acompanhamento de uma equipe multiprofissional torna-se importante na manutenção dos sintomas da doença, isso inclui fisioterapeutas, médicos, enfermeiros, fonoaudiólogos, terapeutas ocupacionais, odontólogos e psicólogos, por exemplo.

A fisioterapia é um ótimo aliado dos medicamentos, pois faz com que o paciente continue exercendo movimentos corporais e diminua suas perdas funcionais, prevenindo a atrofia e fraqueza muscular. Além disso, também se mostra benéfico para o controle postural, bradicinesia e condicionamento cardiovascular (CALDERARO; AMADEI; CONTER, 2015).

O tratamento com fonoaudiólogos auxilia na elaboração de estruturas da articulação, fonação, respiração, manobras facilitadoras e técnicas posturais, sendo de grande proveito para a melhora das funções assistidas de pessoas com Parkinson (PALERMO et al, 2009).

Outra classe importante são os terapeutas ocupacionais, que centram-se na melhoria da qualidade de vida desses pacientes e compreendem as áreas física, psicológica, social e espiritual da pessoa assistida, promovendo tecnologias e intervenções de grande valia para essa população (SILVA; CARVALHO, 2019).

A enfermagem pode agir na promoção do cuidado dessas pessoas e buscar intervenções que melhorem seu conforto e bem-estar. Alvarez, Gonçalves e Schier (2016) descreveram a estratégia que utilizam com pessoas com DP, a fim de promover uma melhor

integração entre os participantes e a multiplicação do conhecimento e vivências de cada um. Esta estratégia baseia-se em um Grupo de Ajuda Mútua, que integra tanto as pessoas com DP, como seus familiares e cuidadores, oferecendo reuniões comemorativas e atividade de integração e educação, que já se mostrou positiva em diversos âmbitos da vida das pessoas com Parkinson e seu núcleo familiar, principalmente na prevenção do isolamento social.

É visível a relevância que cada profissão exerce no cuidado à pessoa com DP, compreendendo áreas que o tratamento medicamentoso não consegue alcançar e buscando atendimentos personalizados à necessidade de cada um, dado que a DP abrange uma grande quantidade de sintomas variados que se diferem de pessoa para pessoa.

3.4 ALTERAÇÕES PSICOSSOCIAIS DA DOENÇA DE PARKINSON

Os atuais tratamentos para a DP permitem uma melhora na qualidade de vida dessas pessoas, mas também podem trazer consequências a curto e longo prazo. O uso de múltiplos medicamentos é comum na população com Parkinson, mas seus efeitos nem sempre são apenas benéficos. Além dos possíveis efeitos colaterais, lidar com tantos medicamentos e ter em mente que será uma situação que se estenderá por toda a vida faz com que isto se torne um desafio para a pessoa com DP, que sente-se muitas vezes refém das medicações (VALCARENGHI et al, 2018). A polimedicação também está associada a uma sobrecarga no custo de vida, por poderem se tratar de medicações de alto custo, levando em consideração que a pessoa com DP geralmente também está impossibilitada de trabalhar devido as características de seus sintomas, necessitando de auxílio de familiares ou passando por dificuldades financeiras (FERNANDES, 2016).

Outro acometimento relevante é em relação a ansiedade que as pessoas com DP desenvolvem devido aos múltiplos sintomas da doença, que são em sua maioria subnotificadas e por consequência não tratadas, comprometendo seu bem-estar e qualidade de vida e contribuindo com o medo de sair de casa, visto que este distúrbio também é capaz de exacerbar os sintomas motores e cognitivos (MORAIS, 2020). Essas alterações emocionais, como a insegurança e atitudes de negação com a doença tem potencial para que haja uma forte dependência de algum familiar cuidador para fornecer apoio e motivação.

Uma função biológica de enorme importância para o convívio social e inserção na sociedade é a fala, tarefa que está comprometida em maior ou menor grau em 90% das pessoas com DP (FERNANDES, 2016). A dificuldade de comunicação com a fala

ininteligível, de tom baixo e monótona está associada a depressão dessa população, já que a dificuldade em exprimir suas ideias, pensamentos e esclarecimentos podem levar a constrangimentos e diminuição da autoestima, independência e inclusão social (ARAÚJO, 2011).

A estigmatização da DP por conta de seus sintomas aliado ao preconceito e falta de conhecimento da sociedade é um fator importante na dificuldade do enfrentamento da doença, visto que são recebidos olhares e comentários que abalam a autoestima e podem acarretar danos como isolamento e depressão. Diante da idade avançada da maior parte dos portadores, é importante ressaltar que a rejeição e exclusão de idosos dos meios coletivos é comum entre a sociedade, tornando a capacidade de autocuidado sem auxílio cansativa e muitas vezes ineficiente entre as pessoas com DP (BARRETO, FERMOSELI, 2017; VALCARENGHI et al, 2018).

3.5 TECNOLOGIAS ASSISTIVAS

O conceito de tecnologia ultrapassa a ideia de maquinários, equipamentos e dispositivos, sendo descrita por Kenski (2007) como um conhecimento humano sobre a natureza. Tendo isso em vista, as TA's são uma ferramenta de auxílio a diversas esferas da vida das pessoas com deficiência através de diferentes instrumentos. Segundo Scatolim et al, (2016):

A concepção sobre a deficiência precisa estar baseada em um modelo inclusivo, capaz de avaliar as limitações dos indivíduos, suas capacidades e participação. Dessa forma, a pesquisa e o desenvolvimento das tecnologias assistivas ou de apoio, produtos e/ou serviços voltados às pessoas com deficiências, devem estudar soluções, dispositivos, metodologias, capazes de reduzir limitações, não apenas do indivíduo com a limitação, mas também do seu ambiente físico e social.

Diversas categorias de TA já foram apresentadas, dentre elas há TA's de auxílio na vida diária, comunicação, acessibilidade, órteses e próteses, auxílio visual, na mobilidade, postura e outras (SCATOLIM et al., 2016). Se tratando da DP e suas principais sintomatologias, o uso de tecnologias de auxílio na comunicação, acessibilidade, mobilidade e postura mostram-se essenciais para uma melhora na qualidade de vida dessas pessoas.

Ao fato que a enfermagem tem como base da profissão o cuidado, e auxilia nas diversas esferas citadas anteriormente que estão prejudicadas na pessoa com DP, é possível considerar também este profissional como uma TA (CARVALHO et al., 2018). Essas

tecnologias tornam-se importantes para o gerenciamento do cuidado da enfermagem, pois promove o autocuidado e independência da pessoa com Parkinson, permitindo que o enfermeiro foque seu cuidado em outras esferas de vida do paciente e gerencie melhor a doença.

Para que o processo de assistência através das TA ocorra, geralmente são realizadas algumas etapas. O usuário deve ter a iniciativa de procurar um serviço de saúde à procura de auxílio em alguma necessidade, assim, o profissional realiza uma avaliação do paciente, identifica suas deficiências e determina a tipologia da solução a ser tomada, se é necessário o uso de alguma TA e que nível tecnológico seria utilizado. Desta forma, o usuário experimenta a tecnologia, personaliza de acordo com suas necessidades e treina seu uso, para que possa então selecionar qual modelo e marca, se for o caso, ele irá adquirir e implementar em seu dia-a-dia. O uso da TA deve ser constantemente avaliado pelo profissional quanto a adaptação, manutenção, conserto ou troca do equipamento (BRASIL, 2009).

Tendo em vista que o profissional de enfermagem tem uma probabilidade grande de ser quem o usuário entrará em contato a procura de auxílio, já que está na linha de frente do atendimento, o conhecimento acerca destas TA é significativo na eficiência do suporte às necessidades das pessoas com Parkinson que procuram por ajuda, e deve ser de conhecimento geral dessa classe profissional.

4 METODOLOGIA

4.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO

Trata-se de uma pesquisa de finalidade exploratória e modelada por uma revisão de literatura integrativa, que procurou identificar e compreender as TA disponíveis atualmente para as pessoas com DP.

A pesquisa exploratória alcança geralmente um conhecimento qualitativo quanto ao objeto estudado, e é produzida com o fim de investigar o problema ou situação apontada para obter uma melhor compreensão acerca do assunto, com levantamento tanto em fontes bibliográficas, quanto em experiências, estudos de caso ou a própria observação informal (VIEIRA, 2002).

Mendes cita em 2008 (p. 759-760) que a revisão integrativa

[...] inclui a análise de pesquisas relevantes que dão suporte para a tomada de decisão e a melhoria da prática clínica, possibilitando a síntese do estado do conhecimento de um determinado assunto, além de apontar lacunas do conhecimento que precisam ser preenchidas com a realização de novos estudos.

Este tipo de revisão é construída através de seis etapas abordadas por Mendes, Silveira e Galvão (2008): A primeira etapa dá-se pela identificação do tema a ser estudado, sendo necessário delinear um problema e levantar uma hipótese ou uma pergunta que o projeto procura responder, e que revela-se importante para a área de conhecimento. Na segunda etapa se estabelecem os critérios de inclusão e exclusão dos materiais disponíveis nas bases de dados, um passo valioso para definir quão crítica e eficiente será a avaliação dos artigos, conferindo maior credibilidade e qualidade na seleção destes. Na terceira etapa já inicia-se a apuração das referências, que serão sintetizadas através de um instrumento que reúne os principais dados, como objetivos, sujeitos, metodologia e resultados da pesquisa, com a finalidade de obter uma base de dados para acesso sempre que necessário. A avaliação dos dados é realizada na quarta etapa da revisão, devendo ser detalhada e crítica em relação à variedade de resultados obtidos e que possam vir a ser incompatíveis. As questões encontradas devem ser abordadas pelo revisor de forma que ele consiga manter a imparcialidade e encontre explicações para o resultado dos estudos. A penúltima etapa da revisão integrativa é a que interpreta os principais resultados obtidos, cabendo ao avaliador compará-los com a teoria e identificar as conclusões e implicações que a revisão originou, tornando possível que sejam apontadas soluções ou lacunas da pesquisa e possibilitando a aplicação de sugestões do revisor quanto às interpretações alcançadas. Para completar e dar

validade ao estudo, na sexta etapa um documento deve ser elaborado pelo revisor descrevendo as fases praticadas na construção da pesquisa, seguidas do resultado que a revisão forneceu através da análise realizada.

4.2 CENÁRIO DO ESTUDO

Por se tratar de uma revisão integrativa, o cenário do estudo ocorreu nas plataformas de base de dados eletrônicas MEDLINE (*Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*), SciVerse Scopus, Web of Science e CINAHL (*Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature*).

4.3 COLETA DE DADOS

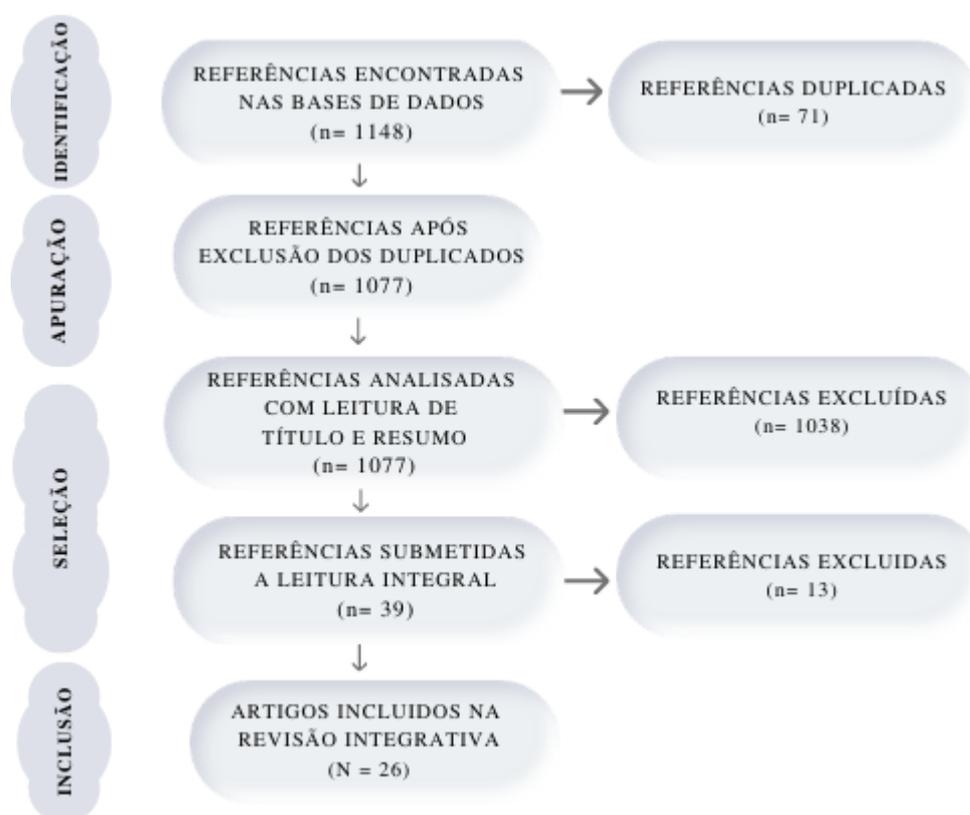
A coleta dos dados foi conduzida a partir da questão norteadora: “Quais tecnologias assistivas estão disponíveis na literatura para que os enfermeiros possam utilizar com as pessoas com a Doença de Parkinson?”. A partir desta pergunta, iniciou-se a busca nas bases de dados citadas anteriormente, com os Descritores em Ciências da Saúde (DeCs) e seus derivados em português e espanhol: Doença de Parkinson e Equipamentos de Autoajuda, e a nomenclatura *Medical Subject Headings* (MeSH) *Parkinson Disease* e *Self-Help Devices* também com seus respectivos derivados. O DeCs “enfermagem” e seus derivados foi testado de início juntamente aos descritores citados para que a pesquisa abrangesse a área da enfermagem, mas foram obtidos poucos resultados, os quais não condiziam com a proposta da pesquisa, sendo assim esse descritor foi excluído. O operador booleano AND foi utilizado para junção das palavras chaves e para ampliação da pesquisa utilizou-se o operador OR entre as palavras derivadas. Foi utilizado um protocolo de busca da Biblioteca Universitária (BU) da UFSC, conforme consta nos apêndices “A” ao “E”.

Como critérios de inclusão foram inseridos artigos publicados nos últimos 5 anos (2016-2021) e até a data de início de coleta (24 de janeiro de 2021), nos idiomas português, inglês e espanhol e que descrevam tecnologias assistivas promissoras/existentes para o uso das pessoas com DP. Foram excluídos materiais sem resumo; teses e dissertações; artigos focados em outras patologias ou que não fossem específicos para a DP; artigos que fugissem do foco da questão norteadora e ciências que não se enquadram como tecnologias assistivas.

Posteriormente à busca pelas bases de dados, os registros obtidos foram transferidos para o EndNote® Web, um software que gerencia as bibliografias inseridas, para que as referências duplicadas fossem reconhecidas e eliminadas. Para uma maior facilidade e

fidedignidade de seleção dos artigos, utilizou-se o aplicativo Rayyan®, que permite que novas referências duplicadas sejam reconhecidas e possibilita que o pesquisador adicione cada produção nas categorias de incluídos e excluídos. A análise e seleção foi executada lendo primeiramente título e resumo de todos os materiais inseridos na plataforma, seguido da leitura na íntegra destes artigos pré-selecionados. De um total de 1.148 referências encontradas, 71 estavam duplicadas e 1.077 foram analisadas, sendo selecionados apenas 39 estudos para leitura integral do artigo e incluídas 26 referências de acordo com os critérios estabelecidos. A coleta teve início no dia 24 de janeiro de 2021 e término em 19 de fevereiro de 2021.

Figura 1 - Seleção das bibliografias nas bases de dados CINAHL, MEDLINE, SciVerse Scopus e Web of Science.



Fonte: Desenvolvido pelos autores.

4.4 ANÁLISE DOS DADOS

Para iniciar o processo de análise dos textos, foram extraídas informações das 26 bibliografias selecionadas a partir de uma tabela elaborada no aplicativo Google Docs®,

categorizando as referências por: Título; Autor; Ano; Local do estudo; Tipo de Estudo; Objetivos; Tecnologia(s) abordada(s); Resultados e Discussões de cada artigo.

O tipo de análise escolhida foi a análise temática, que segundo Minayo (2014, p.317) “consiste em descobrir os núcleos de sentido que compõem uma comunicação, cuja presença ou frequência signifiquem alguma coisa para o objeto analítico visado”.

Minayo recomenda a realização da análise temática em 3 etapas: Na primeira etapa, que é chamada de Pré-Análise, o pesquisador fica em um intenso contato com o material disposto, avaliando os aspectos e características essenciais dos textos, assim como a homogeneidade e pertinência de cada assunto em relação aos objetivos do trabalho. Tendo feito uma leitura exaustiva dos materiais e se atentando ao valor agregado de cada um, as palavras chaves são determinadas pelo pesquisador segundo as hipóteses e conceitos observados nos textos, recortando frases e palavras abordadas e agrupando-as em categorias. A elaboração dessas palavras chaves constituem a segunda etapa da análise, que são agregadas novamente entre categorias teóricas ou empíricas. Por fim, a terceira etapa consiste em submeter os resultados obtidos nas etapas anteriores à análises estatísticas simples (percentagens) ou complexas (fatoriais), discorrendo sobre o tema de forma mais organizada e interpretativa.

4.5 ASPECTOS ÉTICOS

Os aspectos éticos estão assegurados na utilização da devida citação e referência aos autores utilizados, seguindo as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). O devido cuidado foi dado aos artigos identificados, assim como a preocupação com análise fidedigna de seus conteúdos, para por fim produzir o relatório final deste estudo.

5 RESULTADOS

Os resultados da pesquisa serão apresentados na configuração de manuscrito, conforme solicita o art 18º, capítulo V da Normativa para apresentação de TCC do Curso de Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) (2017).

TECNOLOGIAS ASSISTIVAS PARA O CUIDADO ÀS PESSOAS COM DOENÇA DE PARKINSON: UMA REVISÃO INTEGRATIVA.

RESUMO: INTRODUÇÃO: A Doença de Parkinson é uma doença crônica, progressiva e degenerativa, caracterizada pela perda gradativa de neurotransmissores dos gânglios da base. Os sintomas comumente apresentados são motores, relacionados a transtornos do movimento, como bradicinesia, rigidez, tremor de repouso e instabilidade postural. Nesta perspectiva, as Tecnologias Assistivas surgem visando promover maior independência das pessoas ao auxiliá-las em diversas situações relacionadas à doença. Recursos tecnológicos disponíveis podem ajudar tanto os profissionais da saúde, quanto às pessoas com Parkinson. No entanto, ainda é escasso o conhecimento dos enfermeiros acerca dos materiais disponíveis para contribuir na assistência, assim como também são reduzidas as tecnologias voltadas para a Doença de Parkinson. **MÉTODO:** Trata-se de uma revisão integrativa de literatura com finalidade exploratória, que buscou identificar e compreender quais Tecnologias Assistivas na atualidade estão à disposição para as pessoas com Doença de Parkinson. **RESULTADOS:** A análise dos conteúdos dos artigos identificados resultou em cinco categorias temáticas, sendo elas: Tecnologia assistiva para o controle e manejo da medicação; Tecnologia assistiva associada ao tremor na Doença de Parkinson; Tecnologia Assistiva para estimular a marcha durante o congelamento; Tecnologia Assistiva para melhora da marcha; e Tecnologia Assistiva para melhora da sialorréia. **CONCLUSÃO:** Os estudos encontrados mostraram o desenvolvimento de tecnologias assistivas para a melhora no desempenho das atividades de vida diária das pessoas com parkinson como: comer, andar, falar, ler e escrever, mas ainda é necessário a realização de mais testes com o público alvo a fim de avaliar a eficácia, usabilidade e aceitação da tecnologia proposta.

Palavras-chave: Doença de Parkinson. Tecnologias Assistivas. Equipamentos de Autoajuda. Dispositivos Assistivos.

5.1 INTRODUÇÃO

A Doença de Parkinson (DP) é uma doença crônica, progressiva e degenerativa, caracterizada pela perda gradativa de neurotransmissores dos gânglios da base, possuindo início insidioso e desenvolvendo-se de maneira progressiva no cérebro humano (SILVA et al., 2015). É reconhecida como a segunda doença crônica neurodegenerativa que mais atinge as pessoas no mundo, em especial as que se encontram com 60 anos de idade ou mais (NASCIMENTO et al., 2016).

A doença acomete o sistema nervoso central, ocasionando lesões que danificam os neurônios dopaminérgicos presentes na substância negra, e quando 60 a 80% destes neurônios são danificados ou destruídos o domínio motor é prejudicado e começam a surgir os sinais e sintomas próprios da DP (GASPAR, 2017). A causa da maioria das pessoas diagnosticadas com DP ainda é idiopática, podendo ser resultado de fatores externos, que podem estar relacionados às neurotoxinas ambientais como pesticidas e herbicidas, anormalidades mitocondriais, falta de fatores neurotróficos, defeitos na oxidação fosforilativa, defeitos genéticos, entre outras possibilidades de sua causa (SANTOS, 2019).

Os sintomas comumente apresentados são os motores, relacionados especialmente a transtornos do movimento, como bradicinesia, rigidez, tremor de repouso e instabilidade postural, os conhecidos “sinais cardinais da DP” (GUIMARÃES; SEVERINO; PINHEIRO, 2013). Apresentam ainda sintomas não motores, os quais incluem a depressão, dores, demências e perturbação do sono, além de poder desenvolver complicações cardiovasculares, gastrointestinais e problemas endócrinos, os quais comprometem sobremaneira a qualidade de vida destes indivíduos (FREITAS et al., 2011; SOUZA; VIEIRA; FALCÃO, 2018).

Diante de toda sintomatologia, do desenvolvimento da doença e da necessidade de controle do tratamento medicamentoso, as pessoas com Parkinson podem desenvolver dependências físicas, as quais dificultam sua mobilidade comprometendo suas atividades para vida diária e rotina habitual (ALVAREZ et al., 2016). Estes fenômenos contribuem para que o indivíduo progrida para o isolamento domiciliar, fazendo gradativa exclusão da sociedade.

O viver de uma pessoa com a DP exige que tenha atenção redobrada e um acompanhamento efetivo da família, e da equipe multidisciplinar, contribuindo para o bem-estar e para a qualidade de vida destes indivíduos (RELGADA; PAIS-RIBEIRO; NOVELLA; GONÇALVES, 2015). O profissional de enfermagem pode ajudar muito a pessoa com parkinson, para tanto, é necessário que ele conheça e compreenda a doença, sua sintomatologia, limitações e complicações de maneira que possa contribuir e atuar positivamente na prestação de cuidados, orientações e acompanhamento destes pacientes (ALVAREZ et al., 2016).

Atualmente existem tecnologias criadas para auxiliar o trabalho dos profissionais de saúde e também de indivíduos com algum problema de saúde, que visam contribuir no gerenciamento do cuidado, na promoção de qualidade de vida e no apoio às atividades básicas diárias. Estas estratégias tecnológicas desenvolvidas são importantes para o cuidado, pois permitem a assistência e as intervenções para além do tratamento medicamentoso (ANDRADE et al., 2017; KUSTER et al., 2014).

Dentre as tecnologias utilizadas pelos serviços de saúde estão as tecnologias leves, leve-duras, duras e também as tecnologias assistivas (TA). As TA são caracterizadas como quaisquer recursos, produtos, estratégias, metodologias, serviços e práticas utilizados para contribuir com o cuidado e com a funcionalidade, interação e atividade de pessoas que possuem alguma incapacidade física ou deficiência, as quais reduzem a mobilidade e autonomia das pessoas (MELO; COSTA; SOARES, 2006).

As TA's visam promover a independência das pessoas, no caso de quem vive com a DP pode auxiliar na marcha, no controle dos tremores, na facilitação da comunicação, assim como no acesso às informações. Estes recursos contribuem também para as atividades do cotidiano, apresentando-se em forma de bengalas, cadeiras de rodas, aparelhos auditivos, colheres, controles remotos, entre outros mecanismos que facilitam a vida funcional dos indivíduos (MELO; COSTA; SOARES, 2006).

Diante das possibilidades que podem oferecer os recursos tecnológicos, estes ainda são pouco utilizados e do conhecimento dos profissionais da saúde para contribuir na assistência das pessoas com Parkinson. Neste sentido entende-se a necessidade de buscar responder a seguinte pergunta de pesquisa: “Quais tecnologias assistivas estão disponíveis na literatura para que os enfermeiros possam utilizar com as pessoas com a Doença de Parkinson?”.

Tem-se ainda, como objetivo desta pesquisa identificar a produção científica acerca das tecnologias assistivas para pessoas com DP publicadas nos últimos cinco anos. Nesta perspectiva, espera-se com este estudo, contribuir para que novas tecnologias sejam conhecidas e empregadas na prática assistencial dos enfermeiros às pessoas com DP, colaborando assim, para a qualidade de vida e bem-estar destes indivíduos.

5.2 MÉTODO

Trata-se de uma revisão integrativa de literatura com finalidade exploratória, que buscou identificar e compreender quais as TA na atualidade para as pessoas com DP. A pesquisa exploratória tem como objetivo explorar um problema ou uma situação, a partir de estudos de caso, de fontes bibliográficas, de experiências, assim como da observação informal, os quais contribuirão para um entendimento maior sobre o tema (VIEIRA, 2002).

A revisão integrativa, por sua vez, permite um levantamento amplo de textos que são pertinentes ao tema pesquisado, permitindo por meio da análise crítica do conteúdo, reflexões sobre a prática clínica, auxílio para a tomada de decisões e compreensão sobre as lacunas

científicas existentes, que necessitam ser supridas com novos estudos (MENDES, 2008). Para o desenvolvimento desta revisão, foram realizadas as seguintes etapas: 1) Escolha da temática a ser estudada, com o delineamento do problema; 2) Elaboração dos critérios de inclusão e exclusão; 3) Busca nas bases de dados; 4) Análise dos dados encontrados; 5) Interpretação dos principais resultados obtidos; 6) Elaboração de um documento com as fases da construção da pesquisa, a fim de validar o estudo (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008).

As buscas foram realizadas nas bases de dados eletrônicas MEDLINE (*Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*), SciVerse Scopus, Web of Science e CINAHL (*Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature*), utilizando a questão norteadora “Quais tecnologias assistivas estão disponíveis na literatura para que os enfermeiros possam utilizar com as pessoas com a Doença de Parkinson?”. para conduzir as buscas. Foram utilizados os Descritores em Ciências da Saúde (DeCs) com suas derivações no português e espanhol: Doença de Parkinson e Equipamentos de Autoajuda, e a nomenclatura *Medical Subject Headings (MeSH) Parkinson Disease e Self-Help Devices*. Foi utilizado o operador booleano AND para unir as palavras chaves e o operador OR para ampliar a pesquisa, inserindo-o entre as palavras derivadas.

Quadro 1: Estratégia de busca utilizada para a realização da pesquisa. Florianópolis-SC, Brasil, 2021.

BASE DE DADOS	ESTRATÉGIA DE BUSCA	REFERÊNCIAS ENCONTRADAS
MEDLINE	((“Parkinson Disease”[Mesh] OR “Parkinson's Disease” OR “Primary Parkinsonism” OR “Paralysis Agitans”) AND (“Self-Help Devices”[Mesh] OR “Self Help Devices” OR “Assistive Technology” OR “Assistive Technologies” OR “Assistive Devices” OR “Assistive Device”))	36
Scopus	(("Parkinson Disease" OR "Parkinson's Disease" OR "Primary Parkinsonism" OR "Paralysis Agitans") AND ("Self-Help Devices" OR "Self Help Devices" OR "Assistive Technology" OR "Assistive Technologies" OR "Assistive Devices" OR "Assistive Device")) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR , 2020) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2019) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2018) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2017) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2016)) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE , "ar") OR LIMIT-TO (DOCTYPE , "re")) AND (LIMIT-TO (LANGUAGE , "English") OR LIMIT-TO (LANGUAGE , "Spanish") OR LIMIT-TO (LANGUAGE , "Portuguese")))	1.043
Web of Science	(((“Parkinson Disease” OR “Parkinson's Disease” OR “Primary Parkinsonism” OR “Paralysis Agitans”) AND (“Self-Help Devices” OR “Self Help Devices” OR “Assistive Technology”	28

	OR "Assistive Technologies" OR "Assistive Devices" OR "Assistive Device"))	
CINAHL	((“Parkinson Disease” OR “Parkinson's Disease” OR “Primary Parkinsonism” OR “Paralysis Agitans”) AND (“Self-Help Devices” OR “Self Help Devices” OR “Assistive Technology” OR “Assistive Technologies” OR “Assistive Devices” OR “Assistive Device”))	23
TOTAL DE PUBLICAÇÕES ENCONTRADAS:		1.148

Fonte: Desenvolvido pelos autores.

Foram adotados os seguintes critérios de inclusão: artigos publicados entre os anos 2016 até a data de coleta (24/01/2021); nos idiomas português, inglês e espanhol; que abordassem a temática em estudo. Foram excluídos: materiais sem resumo; teses e dissertações; artigos voltados para outras patologias ou que não fossem específicos para a DP; artigos que não correspondessem a questão norteadora e ciências que não se encaixam como tecnologias assistivas.

Após as buscas nas bases de dados, os resultados obtidos foram encaminhados para o EndNote® Web, software que é utilizado para gerenciar as bibliografias incluídas no sistema, a fim de conferir as referências duplicadas e excluí-las. Ainda, para aumentar a fidedignidade da seleção dos artigos, foi utilizado o aplicativo Rayyan®, o qual possibilitou novamente que as referências duplicadas fossem excluídas, além de permitir ao pesquisador inserir cada referência nas categorias de incluídos e excluídos.

A partir da utilização das estratégias de busca, foram encontrados um total de 1.148 materiais científicos, destes 71 foram excluídos por duplicação e 1.038 por não se adequarem com os critérios do estudo. Desta maneira, foi realizada a leitura integral de 39 artigos, dos quais apenas 26 foram selecionados, pois encontravam-se de acordo com o objetivo e os critérios de busca. A figura a seguir descreve a estratégia de busca.

Figura 1: Estratégias para seleção de artigos. Florianópolis-SC, Brasil, 2021.



Fonte: Desenvolvido pelos autores.

O processo de análise iniciou-se a partir da extração das informações dos 26 artigos científicos selecionados por meio de uma tabela desenvolvida no aplicativo Google Docs®, caracterizando-as segundo: Título; Autor; Ano; Local de estudo; Tipo de estudo; Objetivos; Tecnologia(s) abordada(s); Resultados e Discussões de cada artigo. Após isso, foi realizada a análise temática que contribui para a compreensão dos grupos de sentidos que estão presentes em uma comunicação, permitindo verificar a significância que a frequência ou a presença destes núcleos possuem para o objeto estudado (MINAYO, 2014).

A análise temática dos artigos científicos selecionados foi realizada em 3 etapas, sendo elas: 1) Pré análise: momento em que houve a leitura inicial dos achados, elencando quais materiais seria inseridos no conjunto de documentos para serem incluídos nos procedimentos analíticos; 2) Exploração do material: nesta etapa houve a organização do material por meio da escolha das unidades, da enumeração dos dados mais evidentes, da classificação e do agrupamento das informações em categorias e subcategorias de acordo com suas semelhanças; 3) Tratamento dos resultados obtidos: na última etapa ocorreu a interpretação dos achados, permitindo reflexões e inferências sobre os dados tratados nas etapas anteriores (MINAYO, 2014).

Devido seu perfil científico, esse tipo de revisão dispensa a apreciação do Comitê de Ética.

5.3 RESULTADOS

Foram selecionados 26 artigos científicos que atenderam ao objetivo proposto da pesquisa, direcionando seu conteúdo às tecnologias assistivas disponíveis para pessoas com DP. Após a análise dos artigos, observou-se que 25 do total de artigos, apresentavam estudos sobre tecnologias assistivas voltadas para a sintomatologia da DP, como congelamento da marcha, melhora da marcha, tremores e sialorréia, enquanto 1 dos artigos direcionava-se para auxiliar as pessoas com Parkinson na classificação dos medicamentos.

A seguir, no Quadro 2 apresenta-se as publicações selecionadas com as informações acerca do ano de publicação, título do artigo, autores, local, objetivo e tecnologia abordada pelo estudo.

Quadro 2: Lista de artigos selecionados seguindo critérios de elegibilidade. Florianópolis-SC, Brasil, 2021.

Nº	ANO	TÍTULO	AUTORES	LOCAL	OBJETIVO	TECNOLOGIA ASSISTIVA
1	2016	Freezing of gait in Parkinson's disease: Evidence of sensory rather than attentional mechanisms through muscle	Pereira et al.	Brasil e Canadá	Determinar se a manipulação proprioceptiva, por meio de vibração muscular, poderia reduzir a gravidade do congelamento de marcha.	Dispositivos cilíndricos de vibração que estimulam o músculo ao notar início de congelamento de marcha.
2	2016	Effect of three cueing devices for people with Parkinson's disease with gait initiation difficulties	McCandless et al.	Inglaterra	Comparar três tipos de dispositivo de sinalização e os efeitos imediatos no início da marcha.	Laser Cane (bengala que emite laser como pista visual), bengala e metrônomo sonoro e de vibração.
3	2016	The effects of additional arm weights on arm-swing magnitude and gait patterns in Parkinson's disease	Yoon et al.	Coreia do Sul	Investigar se o peso adicional do braço pode alterar os padrões de marcha, bem como a amplitude de balanço do braço durante a caminhada em pessoas com DP.	Sacos de areia nos braços.
4	2016	Feasibility of external rhythmic cueing with the Google Glass for improving gait in people with Parkinson's disease	Zhang et al.	Holanda	Avaliar as pistas visuais e auditivas rítmicas em um ambiente de laboratório com um aplicativo customizado para o Google Glass.	Aplicativo para Google Glass®.
5	2017	Does Nordic Walking restore the temporal	Warlop et al.	Bélgica	Obter mais informações sobre o efeito	Bastões de Nordic Walking (NW).

		organization of gait variability in Parkinson's disease?			imediate da caminhada nórdica na organização temporal da variabilidade da marcha, bem como nas variáveis espaço-temporais da marcha em participantes com DP.	
6	2017	Support system to improve reading activity in Parkinson's disease and essential tremor patients	Bravo et al.	Espanha	Criar e avaliar uma plataforma de baixo custo que permite a leitura fácil de livros para pessoas com DP e Tremor Essencial.	Interface tátil; Elementos de hardware pertencentes ao Kit Lego Mindstorms; Sistema de conexão Wi-fi; Dois braços robóticos.
7	2017	Technology-Assisted Rehabilitation of Writing Skills in Parkinson's Disease: Visual Cueing versus Intelligent Feedback	Nackaerts et al	Bélgica e Itália	Comparar os efeitos do treinamento de curto prazo com pistas visuais contínuas ou feedback verbal inteligente intermitente.	Caneta de Feedback; Tablet.
8	2017	Suppressing Parkinson's Diseases induced Involuntary movements using Wearables	Vidya et al.	India	Desenvolver um dispositivo de supressão de tremores de baixo custo, portátil e leve, usado no pulso para pacientes com DP.	Protótipo de supressão de tremores nas mãos (pulseira de velcro).
9	2017	Smart Gait-Aid Glasses for Parkinson's Disease Patients	Ahn et al.	Coréia do Sul e EUA	Propor um sistema que detecte o congelamento da marcha e projete padrões	Óculos Epson's Moverio BT-200

					visuais para auxílio na marcha e experimentar em pacientes com DP para avaliar precisão.	
10	2018	Modeling and experimental study of a hand tremor suppression system	Abbasi; Afsharfard	Irã	Criar e testar a aplicação de uma colher que dissipa a energia controladamente e atenua o tremor da mão em pacientes com DP e tremor essencial	Colher semi-ativa
11	2018	Design of a stabilisation platform for Parkinson's disease patient	Fraiwani et al.	Jordânia e Emirados Árabes	O projeto propõe descrever uma bandeja (plataforma) auto estabilizadora para a DP que pode ajudá-los a carregar os objetos que seguram com as mãos, sem medo de deixá-los cair.	Bandeja estabilizadora, suporta até 3kg.
12	2018	The laser shoes: A new ambulatory device to alleviate freezing of gait in Parkinson disease	Barthel et al.	EUA	Avaliar a viabilidade e eficácia dos calçados a laser no congelamento da marcha e medidas da marcha na DP.	Laser fixado a um sapato normal.
13	2018	Effects of Wrist Weights on Kinematic and Myographic Movement Characteristics	Li et al.	China	Examinar os efeitos de uma braceira de pulso com peso na cinemática e eletromiografia	Braçadeira de pulso

		During a Reaching Task in Individuals With Parkinson Disease			medidas de alcance em indivíduos com DP em comparação com um grupo de controle de mesma idade.	
14	2018	Design of an assistive device to detect freezing episodes and provide audio/vibratory cues to avoid falls	Chowdhury et al	India	Desenvolver uma técnica para identificar o efeito do congelamento da marcha em pessoas que sofrem de doença de Parkinson e fornecer feedback sobre a detecção e melhoria da autoeficiência em sua vida diária.	Sensor MPU-6050 + Motor de vibração.
15	2018	Gait study of parkinson's disease subjects using haptic cues with a motorized walker	Zhang et al.	EUA	Investigar as modificações imediatas da marcha de indivíduos com DP ao passarem da marcha sem assistência para a marcha com andador convencional e motorizado.	Andador motorizado com navegação autônoma e controle de velocidade.
16	2019	Using Kinect v2 to Control a Laser Visual Cue System to Improve the Mobility during Freezing of Gait in Parkinson's Disease	Amini; Banitsas	Inglaterra	Lançar pistas visuais dinâmicas/automáticas para pessoas com DP baseado em Kinect v2 a fim de melhorar a mobilidade durante o congelamento de marcha.	Microsoft Kinect v2.

17	2019	A non-invasive medical device for parkinson's patients with episodes of freezing of gait	Punin et al.	Equador e Venezuela	Encontrar um sistema eficiente de detecção e estimulação com custo acessível baseado em análise de frequência motora para bloqueio do congelamento de marcha.	Sistema vestível de baixo custo para monitoramento não invasivo da marcha e aplicação externa de estimulação vibratória superficial para as extremidades inferiores + aplicativo móvel android "FOG detection"
18	2019	User-centered design of a customized assistive device to support feeding	Santos et al.	Brasil	Apresentar o processo de design de um dispositivo auxiliar (colher) para pessoas com doença de Parkinson ou algum nível de tremor nas mãos.	Protótipo de colher assistiva.
19	2019	Preliminary Design of an Active Stabilization Assistive Eating Device for People Living with Movement Disorders	Turgeon et al.	EUA	Propor um novo protótipo que usa a estabilização ativa.	Braço que é colocado sobre uma base giratória. Dispositivo de alimentação auxiliar ativa.
20	2019	The feasibility and acceptability of using a novel wrist worn cueing device to self-manage drooling problems in people with Parkinson's disease: A pilot study	McNaney et al.	Reino Unido	Examinar os possíveis efeitos do dispositivo de sinalização vibratória no pulso na percepção da severidade e frequência da saliva	PDCue
21	2020	Challenges in	Wilson;	Israel e	Relatar sobre	Robô totalmente

		Designing a Fully Autonomous Socially Assistive Robot for People with Parkinson's Disease	Tickle-Degnen; Scheutz	Marrocos	os esforços para desenvolver e avaliar uma arquitetura para um robô totalmente autônomo projetado para auxiliar idosos com doença de Parkinson (DP) na classificação de seus medicamentos.	autônomo que auxilia na classificação de seus medicamentos.
22	2020	Adaptive Eating Device: Performance and Satisfaction of a Person with Parkinson's Disease	Cavalcanti et al.	Canadá	Investigar se um dispositivo de adaptação à alimentação ajuda uma pessoa com DP a melhorar seu desempenho alimentar.	Colher adaptada com cabo de maior diâmetro, giratória e com peso regulável.
23	2020	Shaken not stirred: A pilot study testing a gyroscopic spoon stabilization device in Parkinson's disease and tremor	Ryden et al.	Austrália	Avaliar um dispositivo de estabilização por colher giroscópica.	Dispositivo de estabilização por colher giroscópica.
24	2020	Effects of Gait Inducing Assist for Patients with Parkinson's Disease on Double Support Phase During Gait	Higuchi et al.	Japão	Investigar a eficácia de um sistema de assistência robótica denominado UPS-PD, que foi desenvolvido para suprimir o congelamento da marcha.	UPS-PD.
25	2020	A Walker Designed for Parkinson's Disease Patients	Sarker et al.	Bangladesh	Projetar um andador de uso geral adequado para seu dia-a-	Andador de 4 rodas dobrável e não modular.

		Based on a Survey in Dhaka, Bangladesh			dia.	
26	2020	Can google glass™ technology improve freezing of gait in parkinsonism? A pilot study	Lee et al.	EUA	Entender se o Google Glass, um dispositivo portátil leve que fornece pistas visuais-auditivas simultâneas, pode melhorar o FOG no parkinsonismo.	Google Glass e programas: “Walk With Me” e “Unfreeze Me”.

Fonte: Desenvolvido pelos autores.

Entre os estudos realizados identificou-se no ano de 2016 - quatro; em 2017 - cinco; 2018 - seis; 2019 - cinco e em 2020 - seis. Os estudos foram realizados em variados países sendo nos Estados Unidos da América quatro (4) estudos; Inglaterra três (3); Índia dois (2), Coreia do Sul um (1) e Coreia do Sul/Estados Unidos da América mais um (1); Canadá um (1) e Brasil um (1), sendo mais um (1) estudo realizado Brasil/Canadá. Nos demais países foram identificados apenas um (1) estudo em cada um: Equador/Venezuela, Holanda, Bélgica, Espanha, Israel/Marrocos, Irã, Jordânia/Emirados Árabes, China, Japão e Austrália.

Após análise temática dos artigos, observou-se que as tecnologias estão voltadas para auxiliar na combinação de sintomas motores e não-motores, bem como relacionadas ao tratamento medicamento, sendo assim obteve-se três (3) categorias distintas, sendo elas: 1) Sintomas motores; 2) Sintomas não-motores e; 3) Controle dos medicamentos, conforme descritas a seguir:

5.3.1 SINTOMAS MOTORES

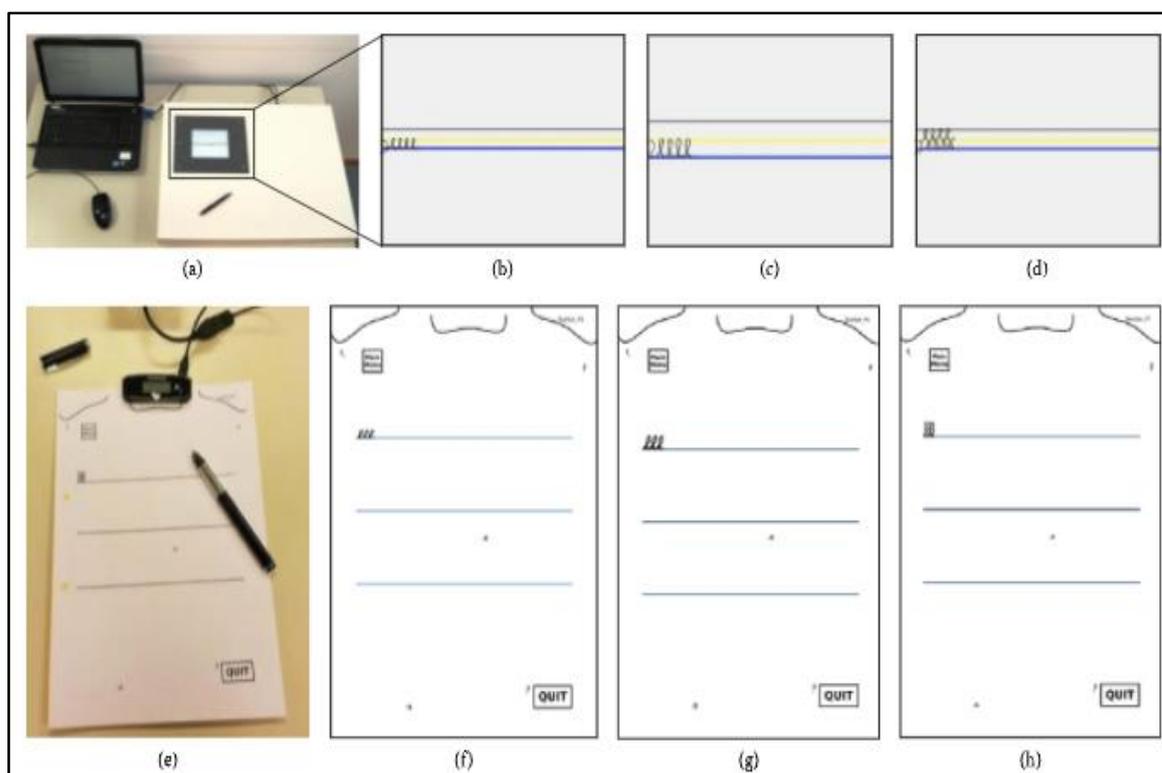
As Tecnologias assistivas atreladas aos sintomas motores da DP englobam a maior parte dos artigos, contemplando vinte e quatro publicações dentre os anos de 2016 (n=4), 2017 (n=5), 2018 (n=6), 2019 (n=4) e 2020 (n=5).

Para o auxílio da escrita, Nackaerts et al. (2017) formularam uma caneta que fornece feedback de voz enquanto escreve, visto que muitas das pessoas com DP têm como sintoma a micrografia, uma disfunção na capacidade motora fina, com manifestação principalmente na

redução progressiva da amplitude da caligrafia. A caneta tinha como principais objetivos capturar e processar com precisão as coordenadas espaciais e temporais do traço escrito e fornecer informações verbais de forma intermitente (a cada 6 segundos). Foi utilizada a Staedtler Digital Pen 990, acrescida de um hardware e firmware adaptados.

Além do treinamento com comando de voz somente com caneta e papel, Nackaerts et al. (2017) também avaliaram o uso de tablet com dicas visuais através de linhas coloridas informando o tamanho da letra, conforme demonstrado na Figura 3. Ambos os métodos de teste (com caneta e tablet) mostraram um aumento da amplitude de escrita após o treinamento em relação à linha de base.

Figura 3: Representação das dicas visuais com o tablet e dicas de voz com a caneta de feedback



Fonte: Nackaerts et al. (2017)

No auxílio à leitura, Bravo et al. (2017) desenvolveu uma plataforma de baixo custo para realizar a troca de páginas de livros, baseado na dificuldade motora das pessoas com DP e Tremor essencial (TE). A plataforma e interface Android construídas estão representados na Figura 4.

Figura 4: Representação de instrumento de troca de páginas e interface Android



Fonte: Bravo et al (2017)

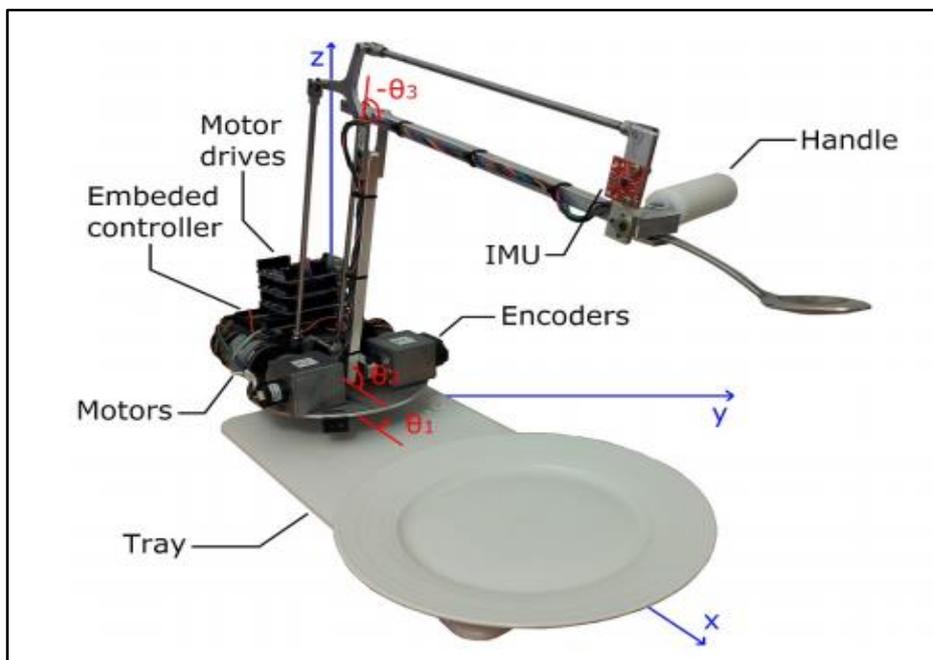
Nos testes de Bravo et al. (2017) foi utilizado um livro com as folhas mais comumente utilizadas, e das 200 observações realizadas no virar de páginas, 193 obtiveram êxito. Em termos de tempo, este sistema é vantajoso para os pacientes onde o intervalo de virada manual seja superior a 7,5 segundos. Como produto final, foi concluído que o instrumento garante um bom desempenho para uma variedade grande de tipos de papel, e pode ser útil a depender do nível de dificuldade de cada paciente.

Foram encontradas três tecnologias relacionadas à supressão do tremor na DP. Fraiwan et al. (2018) propôs uma bandeja que estabilizasse os movimentos involuntários das pessoas com Parkinson, tornando possível o deslocamento de um objeto com maior segurança de um local a outro. A proposta da bandeja estabilizadora obteve bons resultados nos testes de estabilidade, sendo capaz de reduzir consideravelmente quaisquer vibrações provenientes das alças. Já Vidya et al. (2017) desenvolveu uma ferramenta de pulso com a finalidade de suprimir os tremores das mãos de pessoas com DP. O protótipo faz com que os mecanorreceptores da pele percebam as vibrações geradas por uma tira de velcro presa à motores de vibração e desconsiderem o tremor das mãos, e mostrou resultados satisfatórios em um teste inicial, mas ainda não foram realizados ensaios com as pessoas com Parkinson. Li et al (2018) também avaliou os efeitos de uma braçadeira com pesos e concluiu que comparado ao não-uso, o grupo de pessoas com DP que utilizavam a braçadeira apresentou tempo de movimento do tronco e dedo indicador diminuídos.

Os estudos mais encontrados relacionados ao tremor foram os de auxílio na alimentação das pessoas com DP, baseando-se em colheres adaptadas ou sistemas de alimentação ativa. Um aparelho mecânico foi proposto por Turgeon et al. (2019), que consistia de uma base juntamente à um “braço” com uma colher, que juntos estabilizam os tremores existentes, conforme apresentado na Figura 5. O instrumento foi testado por quatro pessoas saudáveis, e obteve resultado satisfatório quanto a sua funcionalidade. A principal

vantagem que esta tecnologia apresentou foi a possibilidade de guiar o movimento e reduzir a quantidade de esforço físico e cognitivo na realização do movimento.

Figura 5: Dispositivo de alimentação auxiliar ativa.



Fonte: Turgeon et al. (2019)

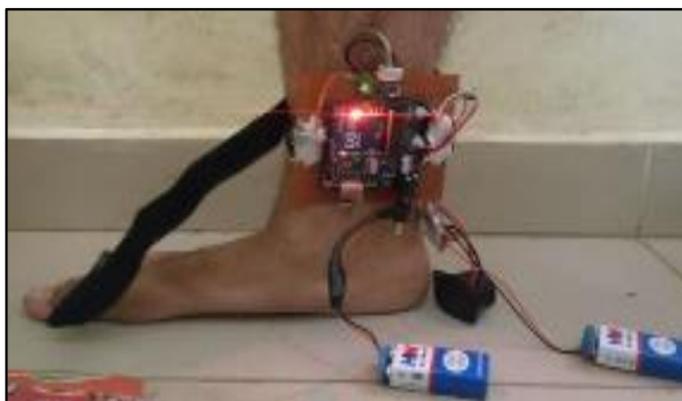
Abbasi e Afsharfard (2018) criaram uma colher que dissipa a energia e atenua o tremor da mão mostrando-se eficiente na atenuação da faixa de frequência do tremor da DP, diminuindo-o em até 82%. Já os autores Cavalcanti et al. (2020), produziram uma colher adaptada com cabo de maior diâmetro, giratória e com peso regulável, o qual foi testada por uma pessoa com DP que demonstrou bom desempenho e satisfação no uso da colher, principalmente ao acrescentar mais peso no cabo. Uma colher semelhante foi apresentada por Santos et al. (2019), exibindo um sistema mecânico, com possibilidade de substituição e manutenção de peças, uso de água para elevar o peso e fácil montagem/desmontagem. O dispositivo ainda está em testes com uma pessoa com DP para verificar sua aplicação na prática. Ryden et al. (2020) avaliaram um dispositivo de estabilização por colher giroscópica onde, durante o teste de transferência de arroz com o giroscópio ligado e desligado, constataram que ligar o giroscópio no dispositivo diminuiu a eficiência geral, mas que este resultado pode estar atrelado ao tipo de tremor da coorte de pessoas com DP recrutada.

Ambos os estudos encontrados acerca da estimulação vibratória para início da marcha após congelamento têm como princípio identificar o momento em que ocorre o congelamento de marcha e então realizar uma vibração estimulatória para a retomada da marcha. Pereira et

al. (2016) testaram um dispositivo vibratório com pessoas com Parkinson e concluíram que essa técnica não foi útil na prevenção do congelamento de marcha de sua coorte, mas notou que quando o instrumento foi aplicado no membro inferior menos afetado o congelamento foi claramente aliviado, diminuindo sua gravidade. Um sistema vestível também foi criado de forma análoga, por Punin et al. (2019), ele monitora a marcha através de um aplicativo de celular e aplica a estimulação vibratória quando necessário. O dispositivo também foi testado em pessoas com DP, que relataram não sentirem desconforto no uso e que o sistema de feedback é suave, mas detectável para auxiliar no momento do congelamento.

Chowdhury et al. (2018), também produziram um dispositivo vibratório semelhante, que identifica o fenômeno e aplica vibração através de uma tornozeleira mostrada na Figura 6, além de fornecer pistas de áudio (sinos) conjuntamente, mas não foram realizados testes em pessoas com DP para avaliar sua eficácia. O uso do Google Glass® foi citado por Lee et al. (2020), com a finalidade de avaliar se as pistas visuais e auditivas podem melhorar no congelamento de marcha. Os resultados do estudo foram positivos para melhora da marcha, evidenciando uma melhora no tempo médio de caminhada, mas em relação ao congelamento, apenas três das dez pessoas com DP avaliadas notaram melhora, e as estatísticas mostraram uma piora no desempenho das tarefas.

Figura 6: Dispositivo de estimulação vibratória-sonora para congelamento de marcha

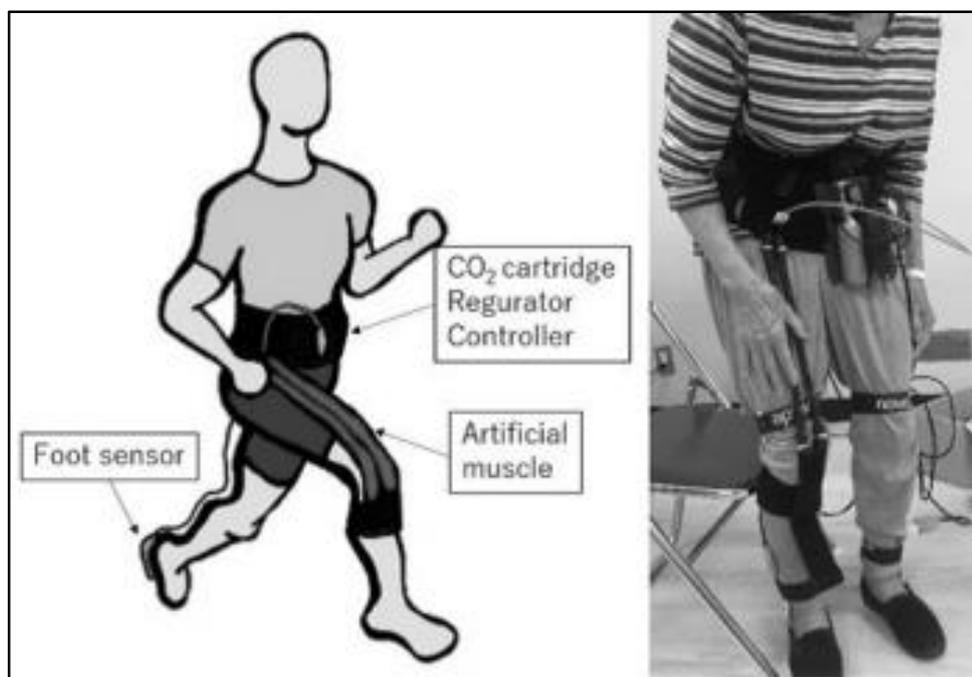


Fonte: Chowdhury et al., 2018

Higuchi et al. (2016) produziram um aparelho que efetua o controle assistencial da perna de forma indutiva através de um músculo artificial acionado por baixa pressão, denominado como UPS-PD (Figura 7). A finalidade deste instrumento é de suprimir o congelamento da marcha, e os resultados obtidos em um teste com cinco pessoas com DP expuseram que dois pacientes mostraram melhora da marcha na fase de suporte duplo de

membros e outros dois exibiram melhora no comprimento do passo, revelando-se como um instrumento útil na melhoria da marcha dessa população.

Figura 7: Paciente utilizando o dispositivo UPS-PD



Fonte: Higuchi et al, 2016

Sendo citadas por três autores, as pistas visuais apresentaram-se com diferentes modelos. Ahn et al. (2017) avaliaram o uso do óculos Epson's Moverio BT-200, o qual monitora os movimentos do paciente e projeta padrões visuais como se estivessem no solo. Os experimentos mostraram que sua precisão é de 83,7% na detecção de episódios de congelamento, e que a velocidade média e o comprimento da passada aumentam respectivamente 32,1% e 24,0% com o uso do óculos.

Amini e Banitsas (2019) testaram o uso do sensor Kinect v2 para detectar o congelamento de marcha, que juntamente a projetores de linhas a laser formavam um sistema com o objetivo de lançar pistas visuais durante um episódio de congelamento. Essa estrutura limita o usuário a utilizá-la em apenas um cômodo da casa, mas é conveniente por dispensar o uso de dispositivos pelo corpo. O sistema exibiu-se preciso na detecção de movimentos e lançamento do laser, mas não foi testado em pessoas com Parkinson.

O estudo de Barthel et al (2018) que avaliou a aplicabilidade de um calçado a laser que sintoniza dicas visuais conforme os passos são executados (Figura 8), apontou impressões positivas das pessoas com DP que utilizaram o sapato, onde na escala de Likert, 12 de 19 pacientes relataram uma melhora moderada a grande. A pesquisa também mostrou que

durante a fase “off” da medicação houve uma redução no número de episódios de congelamento, além da redução de 56,5% na duração do mesmo.

Figura 8: Demonstração de um dispositivo que lança pistas visuais através de um sistema de laser aderido ao sapato - “Laser Shoes”



Fonte: Barthel et al., 2018

McCandless et al (2016) comparou três dispositivos de sinalização em relação aos efeitos imediatos no início da marcha, como pistas sonoras, somatossensoriais e visuais, e identificou que os benefícios da bengala emissora de laser foram imediatos e de maior resultado em relação aos outros testes. O comprimento de primeiro passo e a velocidade do centro de massa aumentaram, assim como as oscilações laterais do corpo reduziram com o uso da bengala.

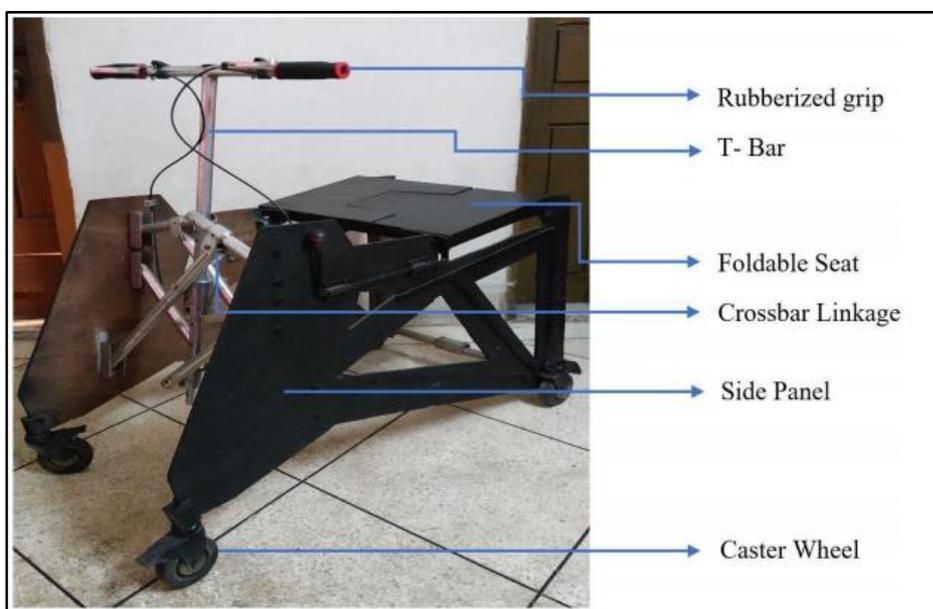
Arelado a este tipo de sinalização, Zhao (2016) avaliou em seu estudo um aplicativo para o Google Glass® que utilizava pistas visuais e auditivas, constatando um aumento importante no comprimento das passadas e aumento da velocidade das pessoas avaliadas, principalmente no uso de apenas pistas sonoras, que se mostraram mais eficazes em relação às pistas visuais.

O uso de pesos nos braços foi avaliado por Yoon et al (2016), que investigou se os pesos são capazes de melhorar os padrões da marcha nas pessoas com DP, colocando carga nos pulsos dos pacientes. Os resultados mostraram que a utilização dos pesos foi capaz de melhorar a rotação pélvica, cadência, velocidade de caminhada e comprimento da passada, além de uma diminuição no tempo de passada, de apoio duplo e a fase de apoio do ciclo da marcha nas pessoas com DP.

Warlop et al. (2017) testaram o uso de bastões de *Nordic Walking* por pessoas com DP e seus efeitos imediatos, e revelou em um estudo transversal que os bastões foram capazes de melhorar o comprimento do passo e reduzir a cadência da marcha nas pessoas com DP, mas a

velocidade da marcha foi moderadamente reduzida. Paralelamente ao uso de bastões está o uso de andadores, o qual foi apresentado em duas pesquisas. Zhang et al. (2018) investigaram as alterações da marcha no uso de um andador motorizado e observaram que em relação à caminhada sem auxílio, o andador propiciou maior simetria, redução do tempo de duplo apoio inicial ao caminhar, aumento da altura, comprimento do passo da velocidade de caminhada relacionada à velocidade aplicada no andador, observando também uma diminuição no tempo de ciclo de marcha, tempo de giro e tempo de postura. Já Sarker et al (2020) projetaram um andador de 4 rodas dobrável e leve, elaborado especialmente às necessidades para pessoas com DP, apresentando assento dobrável atrás do usuário para descansar, rodas grandes o suficiente para superar obstáculos comuns, altura ajustável, uma alça que fornece postura reta e freios de mão eficazes, conforme mostrado na Figura 9.

Figura 9: Andador e quatro rodas e seus componentes



Fonte: Sarker et al., 2020

5.3.2 SINTOMAS NÃO-MOTORES

Na categoria dos sintomas não-motores, que inclui uma tecnologia assistiva para melhora da sialorréia é composta por um artigo do ano de 2019, em que Mcnaney et al (2019) investigou a eficácia de um dispositivo de sinalização que realiza vibrações no pulso a cada minuto para que a pessoa com DP se lembre de engolir sua saliva, chamado “PDCue”. Vinte e oito participantes com DP utilizaram a ferramenta durante quatro semanas, uma hora por dia, e de acordo com os questionários e testes utilizados, há evidências que sugerem benefícios

durante e após o uso do PDCue para melhorar o controle da saliva, que obteve também boa aceitação entre os participantes.

5.3.3 CONTROLE DA MEDICAÇÃO

Na revisão da literatura uma publicação foi encontrada sobre a tecnologia assistiva para o controle e manejo da medicação. A tecnologia refere-se a um robô autônomo que auxilia na classificação e gerenciamento dos medicamentos desenvolvido por Wilson, Tickle-Degnen e Scheutz (2020). O objetivo dos autores foi de diminuir a dificuldade de uma pessoa com Parkinson administrar suas medicações, uma função que requer uma boa memória, flexibilidade cognitiva e funcionamento executivo.

Este robô deve ser regulado por um profissional, com a finalidade de graduar o nível de assistência que o paciente necessita, visto que os autores buscam manter a autonomia do assistido. A arquitetura do robô foi composta, conforme mostrado na Figura 2, com a presença de duas câmeras com sensores e um sistema de áudio para falar com o assistido, além de um sistema para ação e movimentação do equipamento para realizar gestos.

Figura 2: Robô social físico proposto pela pesquisa.



Fonte: Wilson, Tickle-Degnen e Scheutz, 2020

Wilson, Tickle-Degnen e Scheutz avaliaram o robô entre as pessoas com DP a partir de um questionário de 19 perguntas, seguindo a escala *Likert*, onde se obteve uma pontuação de 2,60, demonstrando um descontentamento na interação entre as pessoas com DP e o robô. Os autores relataram que durante uma entrevista, foi mencionado sobre a confusão dos participantes no uso da programação de medicação, o tamanho exagerado do robô e seus movimentos lentos, avaliaram seu discurso e fala como de difícil entendimento, com fala muito rápida. Existiam dúvidas também em relação ao uso em geral e programação do robô.

O descontentamento com o robô se deu também devido ao fato de ele nem sempre fornecer a assistência desejada, pois sentiram falta de mais instruções e apoio.

Os autores concluíram que a escolha de um programa que visava a autonomia pode ser a razão pela qual as pessoas com DP mencionaram a falta de assistência. Essa abordagem de atendimento mínimo não supriu as exigências dos idosos que precisavam de uma ajuda maior.

5.4 DISCUSSÃO

O objetivo dessa revisão de literatura foi de identificar a produção científica dos últimos cinco anos acerca das tecnologias assistivas para pessoas com a doença. 26 artigos contribuíram na área de investigação, tendo revelado TA's que atendem a áreas da vida que são mais comumente afetadas pelo Parkinson.

As pessoas com DP também tendem a se afetar emocionalmente devido às limitações manuais que a doença acarreta, pois a execução de suas atividades diárias como escrever, escovar os dentes, comer e andar encontram-se prejudicadas, tornando-as dependentes de cuidadores e resultando em um afastamento social. Cirne et al. (2017) relaciona em seu estudo que quanto maior a dificuldade motora, menor a qualidade de vida da pessoa com DP. Não foi por acaso que um dos focos de pesquisa encontrados nessa revisão consistiu nos estudos relacionados ao tremor, que se concentraram especialmente no ato de alimentar-se, visto que muitos pacientes relatam dificuldade de levar o talher à boca. Pimentel (2020) cita que é indicado o uso de adaptadores mais grossos para preensão, pegas anatômicas e emborrachados nas TA's para pessoas com déficit na função manual, e em acordo com essa argumentação estão os talheres propostos nos artigos 10, 18, 22 e 23, que seguem esta linha de configuração em seus produtos. Assim sendo, a eficiência na usabilidade dos itens de preensão da revisão se deram devido aos fatores expostos acima, mas principalmente pela adição de peso no objeto, além de observar que o uso de giroscópio em um estudo não operou de forma que auxiliasse a pessoa com DP na alimentação.

Seguindo a linha das TA's nos membros superiores, dois estudos (8 e 13) mostraram-se interessantes no sentido de fácil aplicação e restauração de parte dos movimentos. Eles consistiram na adição de pesos nos braços, e ambos conseguiram resultados satisfatórios na melhora do movimento e amplitude dos braços. Ramos (2018) explica que dependendo da frequência do tremor, ela pode ser diminuída com a disposição de pesos nas mãos. Isso se dá devido à contração do membro que auxilia na reversão do tremor de repouso.

Outro tópico abordado com frequência nesta revisão foi o congelamento de marcha, o qual revelou uma gama de estudos dispostos a superar este fenômeno da DP. Entende-se que a busca por tecnologias que melhorem o congelamento de marcha e a relevante quantidade de estudos realizados sobre este tema se dá por seu enorme potencial incapacitante, além de ser um preditor importante para quedas (CORRÊA et al, 2019).

As estimulações da marcha basearam-se em estímulos visuais, vibracionais e sonoros, estratégias de pistas já conhecidas pelos estudiosos deste tema. Contudo, nesta revisão as pistas visuais e vibratórias foram as que mais demonstraram eficácia no congelamento de marcha, levando em conta que nem todas as literaturas testaram as respectivas tecnologias nas pessoas com Parkinson. Um fator a ser analisado acerca das TA's para melhora do congelamento de marcha é que a fisiopatologia deste evento ainda é pouco conhecida (CORRÊA et al, 2019), e por este motivo as razões para a efetividade ou não das tecnologias elaboradas também não são totalmente compreendidas, trazendo dados muitas vezes controversos e a sensação de falta apoio em suas sustentações teóricas, além de carência de suporte para os pacientes decidirem se a aquisição do produto será útil ou não para eles.

Em contraposição, as TA's para melhora da marcha exibiram mais coerência em seus resultados, que apontaram diversos sinais benéficos com o uso de andadores, tanto o motorizado, quanto com emissão de laser como dica visual. Boiani (2018) esclarece que estes instrumentos contribuem para a postura e equilíbrio devido a distribuição da carga para as pernas e os braços, por isto aliado ao acréscimo de pistas mostradas nos artigos 2 e 15, torna-se um potente auxiliador na caminhada. Apesar de ser um instrumento estigmatizado, o andador e a bengala não somente estão associados a resultados positivos, como foram as ferramentas com maior aceitação entre os participantes com DP nas pesquisas desta revisão. As pistas visuais através do Google Glass® e o uso de pesos nos pulsos foram técnicas que também obtiveram êxito no aperfeiçoamento da marcha.

A sialorreia é um transtorno que aparece em três quartos das pessoas com DP e é causadora de complicações como broncoaspiração, infecções, cáries dentárias, mau hálito e dificuldades na fala e alimentação, acarretando inúmeros danos sociais (FRANCK, 2018). Seu tratamento está atrelado principalmente ao uso de toxina botulínica, que demonstrou eficácia em pacientes com DP, mas há também medicamentos capazes de reduzir parcialmente a quantidade de saliva na boca (SPOSITO, 2013). O dispositivo PDCue apresentado no artigo 20, aparece como uma estratégia menos invasiva para melhora da sialorreia e mais voltada à reabilitação de forma autônoma, obtendo bons resultados em seus testes, além de boa aceitação dos participantes com DP. É necessário um tempo prolongado de uso para que o

PDCue possa apresentar resultados, podendo levar ao abandono do uso do dispositivo e procura pelo tratamento mais rápido, como a toxina botulínica.

Tecnologias voltadas para uma melhora da aderência medicamentosa são importantes no âmbito da DP, considerando que essa é a terapia padrão-ouro como tratamento da doença e essa população em sua maioria possui outras comorbidades, fazendo uso de diversas medicações (FREITAS et al., 2011). Este tema é relatado por Marchi et al (2013), que expõem a dificuldade da adesão ao tratamento medicamentoso entre as pessoas com Parkinson, analisando que mais de 50% dos participantes da pesquisa não tomam suas medicações no horário correto e 14,3% deixaram de tomar sua medicação nos últimos dias. O robô proposto por Wilson, Tickle-Degnen e Scheutz (2020) para auxiliar nesta questão mostrou-se bem elaborado, mas com baixa aceitação do público alvo que é em sua maioria idosos que, por consequência estão relacionados a um declínio funcional que dificulta o uso de um aparelho tecnológico mais complexo. Essas considerações sugerem uma necessidade imediata de novas tecnologias mais acessíveis à essa população para que o tratamento mais eficaz da DP seja bem aproveitado.

De forma geral, foram apresentados equipamentos e dispositivos complexos, de custo possivelmente altos que não estarão disponíveis para uma parcela da população com Parkinson adquirir, além de sua maioria dispor de uma aparência grosseira e de tamanho demasiado, que torna seu uso no dia-a-dia mais complicado. Em compensação, alguns autores se preocuparam com o valor final do produto, utilizando peças mais baratas e simplistas na composição do aparelho proposto, como nos estudos 6, 7 e 25.

Não foram encontradas na revisão tecnologias de caráter leve-duras, caracterizadas por Merhy (2002) como tecnologias que não precisam de recursos tecnológicos, mas de um conhecimento técnico-científico, como por exemplo os livros de autoajuda, metodologias e serviços, que podem auxiliar na promoção da autonomia e qualidade de vida da pessoa com Parkinson tanto quanto os equipamentos tecnológicos em si. Um dos possíveis fatores para a falta desses tipos de tecnologias é a desvalorização destes mecanismos por parte dos profissionais, não classificando-os como TA ou até mesmo não publicando seus estudos realizados por imaginarem não ter tanta relevância.

5.5 CONCLUSÃO

Nesta revisão integrativa de literatura, foram identificadas Tecnologias Assistivas projetadas para pessoas com DP. Essas tecnologias estavam direcionadas principalmente aos

sintomas motores da doença, que somaram 24 artigos. Os estudos encontrados visam uma melhora no desempenho das atividades de vida diária, como comer, andar, falar, ler e escrever, mas ainda é necessário a realização de mais testes com o público alvo a fim de avaliar a eficácia, usabilidade e aceitação da tecnologia proposta.

A aplicação na prática das TA's não foi avaliada na maioria dos estudos selecionados, bem como sua eficácia nem sempre foram comprovadas, seja pela falta de testes ou pela ineficiência do produto. A avaliação qualitativa das tecnologias por parte das pessoas com DP mostrou-se de grande impacto nos estudos que a fizeram, visto que de nada adiantaria uma TA mostrar-se eficaz nos testes realizados e ser de difícil execução para a população de interesse.

Este estudo contribui para a temática de TA's no âmbito da Doença de Parkinson, tendo em vista que as terapias mais utilizadas e reconhecidas são as medicamentosas ou de cuidados integrados à equipe multiprofissional, além de evidenciar as lacunas a serem preenchidas em relação às tecnologias que precisam de aprimoramento ou que ainda não foram produzidas. As TA's abordadas nesta revisão podem proporcionar à população com Parkinson maior autonomia para seu autocuidado nos diversos âmbitos de sua vida, além de tantos outros benefícios pessoais que foram evidenciados.

REFERÊNCIAS

ABBASI, Mahdi; AFSHARFARD, Aref. **Modeling and experimental study of a hand tremor suppression system**. Mechanism And Machine Theory, [S.L.], v. 126, p. 189-200, ago. 2018. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0094114X18301137>. Acesso em: 24 abr. 2021.

AHN, Daehan; CHUNG, Hyerim; LEE, Ho-Won; KANG, Kyunghun; KO, Pan-Woo; KIM, Nam Sung; PARK, Taejoon. **Smart Gait-Aid Glasses for Parkinson's Disease Patients**. Ieee Transactions On Biomedical Engineering, [S.L.], v. 64, n. 10, p. 2394-2402, out. 2017. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/7827083>. Acesso em: 24 abr. 2021.

ALVAREZ, Angela Maria et al. **Grupo de apoio às pessoas com a doença de Parkinson e seus familiares**. Extensio UFSC, v. 13, n. 22, p. 92-101, 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/extensio/article/view/1807-0221.2016v13n22p92>. Acesso em: 29 abr. 2021.

AMINI, Amin; BANITSAS, Konstantinos. **Using Kinect v2 to Control a Laser Visual Cue System to Improve the Mobility during Freezing of Gait in Parkinson's Disease**. Journal Of Healthcare Engineering, [S.L.], v. 2019, p. 1-8, 20 fev. 2019. Disponível em: <https://www.hindawi.com/journals/jhe/2019/3845462/>. Acesso em: 24 abr. 2021.

ANDRADE, Adriano O *et al.* Sinais e Sintomas Motores da Doença de Parkinson: caracterização, tratamento e quantificação. In: ROSA, Suélia de Siqueira Rodrigues Fleury; LEITE, Círcia Raquel Maia. **Novas tecnologias aplicadas à saúde: integração de áreas transformando a sociedade.** Mossoró: Eduern, 2017. Cap. 4. p. 195-228. Disponível em: <http://www.sbeb.org.br/site/wp-content/uploads/LivroVersaoFinal15-07-2017.pdf>. Acesso em: 03 abr. 2021.

BARTHEL, Claudia; NONNEKES, Jorik; VAN HELVERT, Milou; HAAN, Renée; JANSSEN, Arno; DELVAL, Arnaud; WEERDESTEYN, Vivian; DEBÛ, Bettina; VAN WEZEL, Richard; BLOEM, Bastiaan R.. **The laser shoes.** *Neurology*, [S.L.], v. 90, n. 2, p. 164-171, 20 dez. 2017. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/321966372_The_laser_shoes_A_new_ambulatory_device_to_alleviate_freezing_of_gait_in_Parkinson_disease_Class_of_evidence_Criteria_for_rating_therapeutic_and_diagnostic_studies_NPuborgcoe_CME_Course. Acesso em: 24 abr. 2021.

BOIANI, Josieli Aparecida Marques. **Design e Tecnologia Assistiva: avaliação da mobilidade, satisfação e semântica de andador para idosos.** 2018. 70 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Arquitetura, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2018. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/153683/boiani_jam_me_bauru.pdf?sequence=3&isAllowed=y. Acesso em: 03 maio 2021.

BRAVO, Franklin Parrales; GARCÍA, Alberto del Barrio; LASACRISTANA, Mercedes Gallego de; MANZANARES, Lydia López; VIVANCOS, José; RODRIGO, José Ayala. **Support System to Improve Reading Activity in Parkinson's Disease and Essential Tremor Patients.** *Sensors*, [S.L.], v. 17, n. 5, p. 1006, 3 maio 2017. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1424-8220/17/5/1006>. Acesso em: 24 abr. 2021.

CALDERARO, Sabrina Gabriela; AMADEI, Janete Lane; CONTER, Carolina Cella. **Doença de Parkinson: tratamentos complementares e qualidade de vida.** *Saúde e Pesquisa*, [S.L.], v. 8, n. 1, p. 97, 22 jun. 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.17765/1983-1870.2015v8n1p97-103>. Acesso em: 06 maio 2021.

CAVALCANTI, Alessandra; AMARAL, Maíra F.; DUTRA, Fabiana C. M. Silva e; SANTOS, Artur V. F.; LICURSI, Luísa A.; SILVEIRA, Zilda C.. **Adaptive Eating Device: performance and satisfaction of a person with parkinson 's disease.** *Canadian Journal Of Occupational Therapy*, [S.L.], v. 87, n. 3, p. 211-220, 15 maio 2020. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0008417420925995>. Acesso em: 24 abr. 2021.

CHOWDHURY, Vivek et al. **Design of an assistive device to detect freezing episodes and provide audio/vibratory cues to avoid falls.** *International Journal of Engineering & Technology*, [S.L.], v. 7, n. 2.31, p. 114-116, may 2018. ISSN 2227-524X. Available at: <<https://www.sciencepubco.com/index.php/ijet/article/view/13410/5357>>. Date accessed: 04 may 2021. doi:<http://dx.doi.org/10.14419/ijet.v7i2.31.13410>.

CIRNE, Gabriele Natane de Medeiros et al. **Qualidade de vida e o estágio de comprometimento em sujeitos com doença de Parkinson.** *Cinergis*, Santa Cruz do Sul, v. 18, n. 2, p. 104-108, abr. 2017. ISSN 2177-4005. Disponível em:

<<https://online.unisc.br/seer/index.php/cinergis/article/view/8527/5879>>. Acesso em: 03 maio 2021.

FRAIWAN, L. et al. **Design of a stabilisation platform for Parkinson's disease patient.** Journal of Medical Engineering & Technology, [s. l.], v. 42, n. 1, p. 43–51, 2018. DOI 10.1080/03091902.2018.1430183. Disponível em: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=c8h&AN=128003788&lang=pt-br&site=ehost-live>. Acesso em: 4 maio. 2021.

FRANCK, Jessyca Botelho et al. **Toxina Botulínica para tratamento da sialorreia nos pacientes com Doença de Parkinson.** Revista Brasileira de Neurologia, [S.I.], v. 54, n. 3, p. 16-21, jul. 2018. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/10/948070/revista543rev2-artigo3.pdf>. Acesso em: 03 maio 2021.

GASPAR, Jéssica Guia. **Novas perspectivas terapêuticas na doença de Parkinson.** Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas, Faculdade de Farmácia, Universidade de Lisboa, 2017. Disponível em: https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/36034/1/MICF_Jessica_Gaspar.pdf. Acesso em: 29 abr. 2021.

GUIMARÃES, Marineide Pereira dos Anjos; SEVERINO, Valéria Cristina Borges; PINHEIRO, Hudson Azevedo. **Correlação entre funcionalidade e gravidade da doença de Parkinson em idosos.** Revista Geriatria & Gerontologia, Brasília, v. 4, n. 3, p. 203-207, jan. 2013. Disponível em: <https://cdn.publisher.gn1.link/ggaging.com/pdf/v7n3a08.pdf>. Acesso em: 03 abr. 2021.

HIGUCHI, Ai; SHIRAIISHI, Junichiro; KURITA, Yuichi; SHIBATA, Tomohiro. **Effects of Gait Inducing Assist for Patients with Parkinson's Disease on Double Support Phase During Gait.** Journal Of Robotics And Mechatronics, [S.L.], v. 32, n. 4, p. 798-811, 20 ago. 2020. Disponível em: <https://www.fujipress.jp/jrm/rb/robot003200040798/>. Acesso em: 24 abr. 2021.

LEE, Andrea; HELLMERS, Natalie; VO, Mary; WANG, Fei; POPA, Paul; BARKAN, Samantha; PATEL, Dylon; CAMPBELL, Carter; HENCHCLIFFE, Claire; SARVA, Harini. **Can google glass™ technology improve freezing of gait in parkinsonism? A pilot study.** Disability And Rehabilitation: Assistive Technology, [S.L.], p. 1-11, 20 nov. 2020. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/17483107.2020.1849433>. Acesso em: 24 abr. 2021.

LEWIS, Simonj. G.; RYDEN, Laurene; MATAR, Elie; SZETO, Jennifery Y.; HAMMOND, Deborah; CLOUSTON, Paul. **Shaken not Stirred:** a pilot study testing a gyroscopic spoon stabilization device in parkinson's disease and tremor. Annals Of Indian Academy Of Neurology, [S.L.], v. 23, n. 3, p. 409-411, 2019. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7313572/>. Acesso em: 25 abr. 2021.

LI, Kuan-Yi; HSIAO, Yu-Pei; CHEN, Rou-Shayn; WU, Ching-Yi. **Effects of Wrist Weights on Kinematic and Myographic Movement Characteristics During a Reaching Task in Individuals With Parkinson Disease.** Archives Of Physical Medicine And Rehabilitation, [S.L.], v. 99, n. 7, p. 1303-1310, jul. 2018. Elsevier BV. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0003999317314041?via%3Dihub>. Acesso em: 24 abr. 2021

MARCHI, Katia Colombo et al. **Adesão à medicação em pacientes com doença de Parkinson atendidos em ambulatório especializado**. *Ciência & Saúde Coletiva*, [S.I.], v. 3, n. 18, p. 855-862, jun. 2013. Disponível em: <https://www.scielosp.org/article/csc/2013.v18n3/855-862/pt/#>. Acesso em: 03 maio 2021.

MCCANDLESS, Paula J.; EVANS, Brenda J.; JANSSEN, Jessie; SELFE, James; CHURCHILL, Andrew; RICHARDS, Jim. **Effect of three cueing devices for people with Parkinson's disease with gait initiation difficulties**. *Gait & Posture*, [S.L.], v. 44, p. 7-11, fev. 2016. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S096663621500942X?via%3Dihub>. Acesso em: 25 abr. 2021.

MCNANEY, Roisin; MILLER, Nick; VINES, John; OLIVIER, Patrick; LADHA, Karim; JACKSON, Daniel; WALKER, Richard. **The feasibility and acceptability of using a novel wrist worn cueing device to self-manage drooling problems in people with Parkinson's disease: a pilot study**. *Journal Of Rehabilitation And Assistive Technologies Engineering*, [S.L.], v. 6, p. 205566831985252, jan. 2019. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/2055668319852529>. Acesso em: 25 abr. 2021.

MELO, Amanda Meinck; COSTA, Jean Braz; SOARES, Silvia C. de Matos. **Tecnologias assistivas**. *Acessibilidade - discurso e prática no cotidiano das bibliotecas*, cap. 8, 2006. Disponível em: https://www.udesc.br/arquivos/faed/id_cpmenu/4477/livro_acessibilidade_bibliotecas_1583867532467_4477.pdf#page=65. Acesso em: 29 abr. 2021.

MENDES, Karina dal Sasso; SILVEIRA, Renata Cristina de Campos Pereira; GALVÃO, Cristina Maria. **Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem**. *Texto & Contexto - Enfermagem*, [S.L.], v. 17, n. 4, p. 758-764, dez. 2008. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072008000400018. Acesso em: 23 abr. 2021.

MERHY, E.E. and Onocko, R. (2002) **Em busca de ferramentas analisadoras das tecnologias em saúde: A informação e o dia a dia de um serviço, interrogando e gerindo trabalho em saúde**. *Agir em saúde: Um desafio para o público*, 2nd Edition, Hucitec, São Paulo, 113-150.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. *Correntes do pensamento*. In: MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento: Pesquisa qualitativa em saúde**. 14. ed. S.I: Hucitec, 2014. Cap. 4. p. 81-154. Disponível em: <https://docero.com.br/doc/n88xsxx>. Acesso em: 26 abr. 2021.

NACKAERTS, Evelien; NIEUWBOER, Alice; FARELLA, Elisabetta. **Technology-Assisted Rehabilitation of Writing Skills in Parkinson's Disease: visual cueing versus intelligent feedback**. *Parkinson'S Disease*, [S.L.], v. 2017, p. 1-7, 2017. Disponível em: <https://www.hindawi.com/journals/pd/2017/9198037/>. Acesso em: 25 abr. 2021.

NASCIMENTO, Ioná da Costa Barreto et al. **Avaliação postural em pessoas com Doença de Parkinson**: estado da arte. Revista Pesquisa em Fisioterapia, v. 6, n. 1, p. 56-64, 2016. Disponível em: <https://www5.bahiana.edu.br/index.php/fisioterapia/article/view/750/572>. Acesso em: 29 abr. 2021.

PAZ, Thiago da Silva Rocha et al. **Congelamento da marcha e de membros superiores na doença de Parkinson**. Revista Brasileira de Neurologia, [S.I.], v. 55, n. 2, p. 11-16, abr. 2019.

PEREIRA, Marcelo P.; GOBBI, Lilian T.B.; ALMEIDA, Quincy J.. **Freezing of gait in Parkinson's disease**: evidence of sensory rather than attentional mechanisms through muscle vibration. Parkinsonism & Related Disorders, [S.L.], v. 29, p. 78-82, ago. 2016. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1353802016301821?via%3Dihub>. Acesso em: 25 abr. 2021.

PIMENTEL, Tatiana dos Anjos. **Usabilidade de recursos de tecnologia assistiva de baixo custo e sua influência na qualidade de vida e independência funcional na doença de Parkinson**. 2020. 81 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Fisioterapia, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/13237>. Acesso em: 03 maio 2021.

PUNIN, Catalina; BARZALLO, Boris; CLOTET, Roger; BERMEO, Alexander; BRAVO, Marco; BERMEO, Juan; LLUMIGUANO, Carlos. **A Non-Invasive Medical Device for Parkinson's Patients with Episodes of Freezing of Gait**. Sensors, [S.L.], v. 19, n. 3, p. 737, 12 fev. 2019. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6387047/>. Acesso em: 25 abr. 2021.

RAMOS, Eliane. **Parâmetros da força de preensão manual como indicadores do comprometimento motor relacionado à lateralidade na Doença de Parkinson**. 2013. 95 f. Dissertação (Doutorado) - Curso de Educação Física, Centro de Desportos, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/103532/316606.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 27 abr. 2021.

REGALDA, Carla; PAIS-RIBEIRO, José Luis; NOVELLA, Ana; GONÇALVES, Edna. **The Caregiver Role in Palliative Care: A Systematic Review of the Literature**. Health Care: Current Reviews, v. 3, n. 2, p. 1-6, 2015. Disponível em: <https://www.longdom.org/open-access/the-caregiver-role-in-palliative-care-a-systematic-review-of-the-literature-2375-4273-1000143.pdf>. Acesso em: 29 abr. 2021.

SANTOS, AVF; Licursi, LA; Amaral, MF; Cavalcanti, A; Silveira, ZC. **User-centered design of a customized assistive device to support feeding**. Procedia Cirp, [S.L.], v. 84, p. 743-748, 2019. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/335630143_User-centered_design_of_a_customized_assistive_device_to_support_feeding. Acesso em: 25 abr. 2021.

SARKER, Dibakar; KARIM, Maruf Ul; AHAMED, Md. Sharjil; SULTANA, Farzana; ISLAM, Zahidul. **A Walker Designed for Parkinson's Disease Patients Based on a Survey in Dhaka, Bangladesh**. Strojnícky Časopis - Journal Of Mechanical Engineering, [S.L.], v. 70, n. 2, p. 55-66, 1 nov. 2020. Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/347388014_A_Walker_Designed_for_Parkinson%27s_Disease_Patients_Based_on_a_Survey_in_Dhaka_Bangladesh. Acesso em: 25 abr. 2021.

SILVA, Débora Cristina Lima et al. **Perfil dos indivíduos com Doença de Parkinson atendidos no setor de fisioterapia de um hospital universitário do Rio de Janeiro**. Revista Brasileira de Neurologia, v. 51, n. 4, p. 100-105, 2015. Disponível em: <http://files.bvs.br/upload/S/0101-8469/2015/v51n4/a5407.pdf>. Acesso em: 29 abr. 2021.

SPOSITO, Maria Matilde de Mello; TEIXEIRA, Stephanie Alderete Feres. **Botulinum Toxin A to sialorrhea treatment: a systematic review**. Acta Fisiátrica, [S.L.], v. 20, n. 3, p. 147-151, 2013. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/actafisiatrica/article/view/103784>. Acesso em: 03 maio 2021.

TURGEON, Philippe; LALIBERTE, Thierry; ROUTHIER, Francois; CAMPEAU-LECOURS, Alexandre. Preliminary. **Design of an Active Stabilization Assistive Eating Device for People Living with Movement Disorders**. 2019 Ieee 16Th International Conference On Rehabilitation Robotics (Icorr), [S.L.], v. 1, n. 1, p. 217-223, jun. 2019. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/334765296_Preliminary_Design_of_an_Active_Stabilization_Assistive_Eating_Device_for_People_Living_with_Movement_Disorders. Acesso em: 25 abr. 2021.

VIDYA, Vishnu; POORNACHANDRAN, Prabakaran; SUJADEVI, V G; DHARMANA, Meher Madhu. **Suppressing Parkinson's diseases induced involuntary movements using wearables**. 2017 International Conference On Technological Advancements In Power And Energy (Tap Energy), [S.L.], v. 1, n. 1, p. 1-4, dez. 2017. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8397267>. Acesso em: 25 abr. 2021.

WARLOP, Thibault; DETREMBLEUR, Christine; LOPEZ, Maïté Buxes; STOQUART, Gaëtan; LEJEUNE, Thierry; JEANJEAN, Anne. **Does Nordic Walking restore the temporal organization of gait variability in Parkinson's disease?** Journal Of Neuroengineering And Rehabilitation, [S.L.], v. 14, n. 1, p. 14-17, 21 fev. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12984-017-0226-1>. Acesso em: 25 abr. 2021.

WILSON, Jason R.; TICKLE-DEGNEN, Linda; SCHEUTZ, Matthias. **Challenges in Designing a Fully Autonomous Socially Assistive Robot for People with Parkinson's Disease**. Acm Transactions On Human-Robot Interaction, [S.L.], v. 9, n. 3, p. 1-31, 13 jul. 2020. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/3379179>. Acesso em: 25 abr. 2021.

YOON, Jiyeon; PARK, Jinse; PARK, Kunbo; JO, Geunyeol; KIM, Haeyu; JANG, Wooyoung; KIM, Ji Sun; YOUN, Jinyoung; OH, Eung Seok; KIM, Hee-Tae. **The effects of additional arm weights on arm-swing magnitude and gait patterns in Parkinson's disease**. Clinical Neurophysiology, [S.L.], v. 127, n. 1, p. 693-697, jan. 2016. Disponível em: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-84936970578&doi=10.1016%2Fj.clinph.2015.06.005&origin=inward&txGid=ffba8a1b3a4e4768967bb36fb92fcf0e>. Acesso em: 25 abr. 2021.

ZHANG, Minhua; ARTAN, N.; GU, Huanying; DONG, Ziqian; GANATRA, Lyudmila Burina; SHERMON, Suzanna; RABIN, Ely. **Gait Study of Parkinson's Disease Subjects Using Haptic Cues with A Motorized Walker**. Sensors, [S.L.], v. 18, n. 10, p. 3549, 19 out.

2018. Disponível em: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85055199381&doi=10.3390%2fs18103549&origin=inward&txGid=006691219045dd6e75e596894bfc25a1>. Acesso em: 25 abr. 2021.

ZHAO, Yan; NONNEKES, Jorik; STORCKEN, Erik J. M.; JANSSEN, Sabine; VAN WEGEN, Erwin E. H.; BLOEM, Bastiaan R.; DORRESTEIJN, Lucille D. A.; VAN VUGT, Jeroen P. P.; HEIDA, Tjitske; VAN WEZEL, Richard J. A.. **Feasibility of external rhythmic cueing with the Google Glass for improving gait in people with Parkinson's disease.** Journal Of Neurology, [S.L.], v. 263, n. 6, p. 1156-1165, 25 abr. 2016. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4893372/>. Acesso em: 25 abr. 2021.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo de identificar a produção científica acerca das tecnologias assistivas para pessoas com a doença de Parkinson que esta revisão propôs foi alcançado, sendo selecionadas vinte e seis publicações com este tema. Foi satisfatório encontrar diferentes TA's elaboradas especialmente às pessoas com DP, as quais sofrem diariamente com a diminuição progressiva de sua capacidade para o autocuidado. A expectativa era de encontrar tecnologias já disponíveis para o uso da população com Parkinson, no entanto a revisão também apresentou ferramentas ainda em fase de testes, que não obtiveram êxito ou que não foram avaliadas até então.

Juntamente a isto, há uma insatisfação quanto à quantidade de tecnologia que de fato existem e estão disponíveis às pessoas com DP, que somam um valor muito pequeno se for levado em consideração o acometimento físico, psicológico e social que o Parkinson causa. Este assunto deve ser abordado com mais frequência entre os profissionais da área da saúde e em conjunto com outras áreas como engenharia, arquitetura e design, como foram identificados em alguns artigos desta revisão.

A enfermagem tem em mãos um papel fundamental de auxílio ao autocuidado e independência da pessoa com Parkinson, e deveria estar inserida nas pesquisas relacionadas às TA para essa população, afim de estar ciente das tecnologias disponíveis para torna-las de conhecimento e utilidade das pessoas com DP. Esta pesquisa mostrou uma lacuna no papel da enfermagem com esses pacientes, visto que nenhum dos artigos tiveram enfermeiros como autores ou os citaram como parte do cuidado, mostrando a necessidade de uma maior inserção e empoderamento da enfermagem no campo de estudos da pessoa com DP, mais especificamente na elaboração de TA's.

Como já citado neste trabalho, a tendência para o futuro é que a população mundial envelheça cada vez mais, gerando também o aumento considerável da parcela de pessoas acometidas pela DP. Tendo isso em vista, as TA's mostram-se de extrema necessidade não somente nos dias atuais como também no futuro, dado que a independência das pessoas idosas será ainda mais necessária se for considerar a inclinação das famílias à redução da quantidade de integrantes e a propensão a jornadas de trabalhos cada vez mais extensas, que irá dificultar a presença de familiares cuidadores.

REFERÊNCIAS

- ABBASI, Mahdi; AFSHARFARD, Aref. **Modeling and experimental study of a hand tremor suppression system**. Mechanism And Machine Theory, [S.L.], v. 126, p. 189-200, ago. 2018. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0094114X18301137>. Acesso em: 24 abr. 2021.
- AHN, Daehan; CHUNG, Hyerim; LEE, Ho-Won; KANG, Kyunghun; KO, Pan-Woo; KIM, Nam Sung; PARK, Taejoon. **Smart Gait-Aid Glasses for Parkinson's Disease Patients**. Ieee Transactions On Biomedical Engineering, [S.L.], v. 64, n. 10, p. 2394-2402, out. 2017. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/7827083>. Acesso em: 24 abr. 2021.
- ALVAREZ, Angela Maria et al. **Grupo de apoio às pessoas com a doença de Parkinson e seus familiares**. Extensio UFSC, v. 13, n. 22, p. 92-101, 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/extensio/article/view/1807-0221.2016v13n22p92>. Acesso em: 29 abr. 2021.
- AMINI, Amin; BANITSAS, Konstantinos. **Using Kinect v2 to Control a Laser Visual Cue System to Improve the Mobility during Freezing of Gait in Parkinson's Disease**. Journal Of Healthcare Engineering, [S.L.], v. 2019, p. 1-8, 20 fev. 2019. Disponível em: <https://www.hindawi.com/journals/jhe/2019/3845462/>. Acesso em: 24 abr. 2021.
- ANDRADE, Adriano O *et al.* Sinais e Sintomas Motores da Doença de Parkinson: caracterização, tratamento e quantificação. In: ROSA, Suélia de Siqueira Rodrigues Fleury; LEITE, Círcia Raquel Maia. **Novas tecnologias aplicadas à saúde: integração de áreas transformando a sociedade**. Mossoró: Eduern, 2017. Cap. 4. p. 195-228. Disponível em: <http://www.sbeb.org.br/site/wp-content/uploads/LivroVersaoFinal15-07-2017.pdf>. Acesso em: 03 abr. 2021.
- ARAÚJO, Ladjane do Carmo de Albuquerque. **A Doença de Parkinson sob a ótica da representação social dos pacientes**. 2011. 111 f. Tese (Doutorado) - Curso de Neuropsiquiatria, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2011. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/20060/1/2011-tese-LadjaneCarmoAlbuquerqueAra%c3%bajo.pdf>. Acesso em: 17 maio 2021.
- ARMSTRONG, Melissa J.; OKUN, Michael S.. **Diagnosis and Treatment of Parkinson Disease**. Jama, [S.L.], v. 323, n. 6, p. 548, 11 fev. 2020. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/2760741>. Acesso em: 06 maio 2021.
- BARBOSA, Alessandra Ferreira et al. **Gait, posture and cognition in Parkinson's disease. Dement. neuropsychol.**, São Paulo, v. 10, n. 4, p. 280-286, Dec. 2016. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1980-57642016000400280&lng=en&nrm=iso>. access on 07 May 2021.
- BARBOSA, E. R.; SALLEM, F. A. S. **Doença de Parkinson: Diagnóstico**. Revista Neurociências, v. 13, n. 3, p. 158-165, 30 set. 2005. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/neurociencias/article/view/8827>. Acesso em: 27 abr. 2021.

BARRETO, M. A.; FERMOSELI, A. F. de O. **A importância do acompanhamento Psicológico sobre os indivíduos portadores de Doença de Parkinson e Parkinsonismo usuários de l-dopa.** Caderno de Graduação - Ciências Humanas e Sociais - UNIT - ALAGOAS, [S. l.], v. 4, n. 2, p. 29, 2018. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/fitshumanas/article/view/4120>. Acesso em: 05 maio. 2021.

BARTHEL, Claudia; NONNEKES, Jorik; VAN HELVERT, Milou; HAAN, Renée; JANSSEN, Arno; DELVAL, Arnaud; WEERDESTEYN, Vivian; DEBÛ, Bettina; VAN WEZEL, Richard; BLOEM, Bastiaan R.. **The laser shoes.** Neurology, [S.L.], v. 90, n. 2, p. 164-171, 20 dez. 2017. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/321966372_The_laser_shoes_A_new_ambulatory_device_to_alleviate_freezing_of_gait_in_Parkinson_disease_Class_of_evidence_Criteria_for_rating_therapeutic_and_diagnostic_studies_NPuborgcoe_CME_Course. Acesso em: 24 abr. 2021.

BOIANI, Josieli Aparecida Marques. **Design e Tecnologia Assistiva: avaliação da mobilidade, satisfação e semântica de andador para idosos.** 2018. 70 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Arquitetura, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2018. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/153683/boiani_jam_me_bauru.pdf?sequence=3&isAllowed=y. Acesso em: 03 maio 2021.

Brasil. Subsecretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência. Comitê de Ajudas Técnicas. **Tecnologia Assistiva**. – Brasília: CORDE, 2009. 138 p.

BRAVO, Franklin Parrales; GARCÍA, Alberto del Barrio; LASACRISTANA, Mercedes Gallego de; MANZANARES, Lydia López; VIVANCOS, José; RODRIGO, José Ayala. **Support System to Improve Reading Activity in Parkinson's Disease and Essential Tremor Patients.** Sensors, [S.L.], v. 17, n. 5, p. 1006, 3 maio 2017. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1424-8220/17/5/1006>. Acesso em: 24 abr. 2021.

CALDERARO, Sabrina Gabriela; AMADEI, Janete Lane; CONTER, Carolina Cella. **Doença de Parkinson: tratamentos complementares e qualidade de vida.** Saúde e Pesquisa, [S.L.], v. 8, n. 1, p. 97, 22 jun. 2015. Centro Universitario de Maringa. <http://dx.doi.org/10.17765/1983-1870.2015v8n1p97-103>.

CARDOSO SUÁREZ, Tahimí et al. **Trastornos de la marcha en la Enfermedad de Parkinson: aspectos clínicos, fisiopatológicos y terapéuticos.** Revista Cubana de Medicina Física y Rehabilitación, [S.L.], v. 1, n. 2, jun. 2017. ISSN 2078-7162. Disponible en: <<http://revrehabilitacion.sld.cu/index.php/reh/article/view/150/164>>. Fecha de acceso: 27 abr. 2021.

CARVALHO, Lisa Antunes et al. **O uso de tecnologias para a qualificação da assistência de enfermagem: uma revisão integrativa.** Journal Of Nursing And Health, [S.L.], v. 8, n. 1, p. 1-20, 14 maio 2018. Universidade Federal de Pelotas. <http://dx.doi.org/10.15210/jonah.v8i1.9118>.

CARVALHO, Vanessa; MASSANO, João. **Tremor: um guia clínico para não neurologistas.** Acta Médica Portuguesa, [S.L.], v. 32, n. 2, p. 149, 28 fev. 2019. Disponível em: <https://www.actamedicaportuguesa.com/revista/index.php/amp/article/view/11352/5621>. Acesso em: 27 abr. 2021.

CAVALCANTI, Alessandra; AMARAL, Maíra F.; DUTRA, Fabiana C. M. Silva e; SANTOS, Artur V. F.; LICURSI, Luísa A.; SILVEIRA, Zilda C.. **Adaptive Eating Device: performance and satisfaction of a person with parkinson 's disease.** Canadian Journal Of Occupational Therapy, [S.L.], v. 87, n. 3, p. 211-220, 15 maio 2020. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0008417420925995>. Acesso em: 24 abr. 2021.

CHOWDHURY, Vivek et al. **Design of an assistive device to detect freezing episodes and provide audio/vibratory cues to avoid falls.** International Journal of Engineering & Technology, [S.l.], v. 7, n. 2.31, p. 114-116, may 2018. ISSN 2227-524X. Available at: <<https://www.sciencepubco.com/index.php/ijet/article/view/13410/5357>>. Date accessed: 04 may 2021. doi:<http://dx.doi.org/10.14419/ijet.v7i2.31.13410>.

CIRNE, Gabriele Natane de Medeiros et al. **Qualidade de vida e o estágio de comprometimento em sujeitos com doença de Parkinson.** Cinergis, Santa Cruz do Sul, v. 18, n. 2, p. 104-108, abr. 2017. ISSN 2177-4005. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/cinergis/article/view/8527/5879>>. Acesso em: 03 maio 2021.

COFEN. Constituição (2017). **Resolução Cofen.** Brasília, Disponível em: http://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-no-5642017_59145.html. Acesso em: 13 abr. 2021.

CUSTODIO, Nilton et al. **Predictive model for falling in Parkinson disease patients.** Neurological Sciences, Lima, v. 5, p.1-20, dez. 2016. available in: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29430553>. Acesso em 01 maio 2021.

DAMACENA, Janary. **Dia Mundial de Conscientização da Doença de Parkinson.** 2018. Disponível em: <http://www.blog.saude.gov.br/index.php/promocao-da-saude/53310-dia-mundial-de-conscientizacao-da-doenca-de-parkinson>. Acesso em: 03 abr. 2021.

DORSEY, E. R.; CONSTANTINESCU, R.; THOMPSON, J. P.; BIGLAN, K. M.; HOLLOWAY, R. G.; KIEBURTZ, K.; MARSHALL, F. J.; RAVINA, B. M.; SCHIFITTO, G.; SIDEROWF, A.. **Projected number of people with Parkinson disease in the most populous nations, 2005 through 2030.** Neurology, [S.L.], v. 68, n. 5, p. 384-386, 2 nov. 2006. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). <http://dx.doi.org/10.1212/01.wnl.0000247740.47667.03>.

FERNANDES, Diana Lisandra Cerqueira. **O impacto psicossocial da disfonia e da disartria em pessoas com doença de Parkinson.** 2016. 54 f. Dissertação (Doutorado) - Curso de Terapia da Fala, Escola Superior de Saúde do Alcoitão, Portugal, 2016. Disponível em: <http://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/18092/1/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20vers%C3%A3o%20definitiva%20JAN'16.pdf>. Acesso em: 17 maio 2021.

FRAIWAN, L. et al. **Design of a stabilisation platform for Parkinson's disease patient.** Journal of Medical Engineering & Technology, [s. l.], v. 42, n. 1, p. 43–51, 2018. DOI 10.1080/03091902.2018.1430183. Disponível em: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=c8h&AN=128003788&lang=pt-br&site=ehost-live>. Acesso em: 4 maio. 2021.

FRANCK, Jessyca Botelho et al. **Toxina Botulínica para tratamento da sialorreia nos pacientes com Doença de Parkinson.** Revista Brasileira de Neurologia, [S.I.], v. 54, n. 3, p. 16-21, jul. 2018. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/10/948070/revista543rev2-artigo3.pdf>. Acesso em: 03 maio 2021.

GALHARDO, Mônica Maria de Azevedo Mello Carvalho; AMARAL, Ana Karênina de Freitas Jordão do; VIEIRA, Ana Cláudia de Carvalho. **Caracterização dos distúrbios cognitivos na Doença de Parkinson.** Revista Cefac, [S.L.], v. 11, n. 2, p. 251-257, 2009. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-18462009000600015&script=sci_arttext. Acesso em: 27 abr. 2021.

GASPAR, Jéssica Guia. **Novas perspectivas terapêuticas na doença de Parkinson.** Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas, Faculdade de Farmácia, Universidade de Lisboa, 2017. Disponível em: https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/36034/1/MICF_Jessica_Gaspar.pdf. Acesso em: 29 abr. 2021.

GRABOIS, Victor. Gestão do cuidado. In: MENDES JÚNIOR, Walter Vieira; OLIVEIRA, Roberta Gondim de; GRABOIS, Victor. **Qualificação de gestores do SUS.** Rio de Janeiro: Ediouro Gráfica e Editora Ltda, 2009. p. 153-190. Disponível em: <https://biblioteca.univap.br/dados/00002d/00002dfd.pdf>. Acesso em: 03 abr. 2021.

GUIMARÃES, Marineide Pereira dos Anjos; SEVERINO, Valéria Cristina Borges; PINHEIRO, Hudson Azevedo. **Correlação entre funcionalidade e gravidade da doença de Parkinson em idosos.** Revista Geriatria & Gerontologia, Brasília, v. 4, n. 3, p. 203-207, jan. 2013. Disponível em: <https://cdn.publisher.gn1.link/ggaging.com/pdf/v7n3a08.pdf>. Acesso em: 03 abr. 2021.

HOEHN, M.; YAHR, M. **Parkinsonism, onset, progression and mortality.** Neurology, v. 17, p. 427-42, 1967. Disponível em: <https://n.neurology.org/content/neurology/17/5/427.full.pdf>. Acesso em: 27 abr. 2021.

HIGUCHI, Ai; SHIRAIISHI, Junichiro; KURITA, Yuichi; SHIBATA, Tomohiro. **Effects of Gait Inducing Assist for Patients with Parkinson's Disease on Double Support Phase During Gait.** Journal Of Robotics And Mechatronics, [S.L.], v. 32, n. 4, p. 798-811, 20 ago. 2020. Disponível em: <https://www.fujipress.jp/jrm/rb/robot003200040798/>. Acesso em: 24 abr. 2021.

ISO 9999:2002. Norma Internacional; classificação. Disponível em: <https://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?ID=38047>. Acesso em 14 abr. 2021

ISO 9999:2016. Norma Internacional; classificação. Disponível em: <http://www.ct.ufpb.br/lacesse/contents/documentos/legislacao-internacional/iso-9999-produtos-de-apoio-para-pessoas-com-deficiencia-classificacao-e-terminologia-2016.pdf/view>. Acesso em 14 abr. 2021.

KENSKI, V. M.. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação.** Campinas: Editora Papirus. 2012. 141p.

KÜSTER, Barbara Juliana Konig; SILVA, Luiz Anildo Anacleto da; LEITE, Marinês Tambara; COSTA, Marta Cocco da. **Cuidados de enfermagem aos usuários com doença de parkinson na atenção básica de saúde.** Revista de Enfermagem da Ufsm, [S.L.], v. 4, n. 1, p. 10-18, 17 abr. 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reufsm/article/view/9074/pdf>. Acesso em: 04 abr. 2021.

LEE, Andrea; HELLMERS, Natalie; VO, Mary; WANG, Fei; POPA, Paul; BARKAN, Samantha; PATEL, Dylon; CAMPBELL, Carter; HENCHCLIFFE, Claire; SARVA, Harini. **Can google glass™ technology improve freezing of gait in parkinsonism? A pilot study.** Disability And Rehabilitation: Assistive Technology, [S.L.], p. 1-11, 20 nov. 2020. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/17483107.2020.1849433>. Acesso em: 24 abr. 2021.

LEWIS, Simonj. G.; RYDEN, Laurene; MATAR, Elie; SZETO, Jennifery Y.; HAMMOND, Deborah; CLOUSTON, Paul. **Shaken not Stirred: a pilot study testing a gyroscopic spoon stabilization device in parkinson's disease and tremor.** Annals Of Indian Academy Of Neurology, [S.L.], v. 23, n. 3, p. 409-411, 2019. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7313572/>. Acesso em: 25 abr. 2021.

LI, Kuan-Yi; HSIAO, Yu-Pei; CHEN, Rou-Shayn; WU, Ching-Yi. **Effects of Wrist Weights on Kinematic and Myographic Movement Characteristics During a Reaching Task in Individuals With Parkinson Disease.** Archives Of Physical Medicine And Rehabilitation, [S.L.], v. 99, n. 7, p. 1303-1310, jul. 2018. Elsevier BV. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0003999317314041?via%3Dihub>. Acesso em: 24 abr. 2021

MARCHI, Katia Colombo et al. **Adesão à medicação em pacientes com doença de Parkinson atendidos em ambulatório especializado.** Ciência & Saúde Coletiva, [S.I.], v. 3, n. 18, p. 855-862, jun. 2013. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/csc/2013.v18n3/855-862/pt/#>. Acesso em: 03 maio 2021.

MASCARENHAS, Neide de França Pereira *et al.* **Doença de Parkinson: uma pequena revisão.** Revista Científica Eletrônica de Ciências Sociais Aplicadas, Jaciara, v. 9, n. 1, p. 41-48, 2020. Disponível em: http://eduvaesl.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/VyiSz37VH8DTt2Z_2020-12-29-21-43-15.pdf#page=41. Acesso em: 02 abr. 2021.

MCCANDLESS, Paula J.; EVANS, Brenda J.; JANSSEN, Jessie; SELFE, James; CHURCHILL, Andrew; RICHARDS, Jim. **Effect of three cueing devices for people with Parkinson's disease with gait initiation difficulties.** Gait & Posture, [S.L.], v. 44, p. 7-11, fev. 2016. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S096663621500942X?via%3Dihub>. Acesso em: 25 abr. 2021.

MCNANEY, Roisin; MILLER, Nick; VINES, John; OLIVIER, Patrick; LADHA, Karim; JACKSON, Daniel; WALKER, Richard. **The feasibility and acceptability of using a novel wrist worn cueing device to self-manage drooling problems in people with Parkinson's disease: a pilot study.** Journal Of Rehabilitation And Assistive Technologies Engineering,

[S.L.], v. 6, p. 205566831985252, jan. 2019. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/2055668319852529>. Acesso em: 25 abr. 2021.

MELO, Amanda Meinck; COSTA, Jean Braz; SOARES, Silvia C. de Matos. **Tecnologias assistivas**. Acessibilidade - discurso e prática no cotidiano das bibliotecas, cap. 8, 2006. Disponível em: https://www.udesc.br/arquivos/faed/id_cpmenu/4477/livro_acessibilidade_bibliotecas_1583867532467_4477.pdf#page=65. Acesso em: 29 abr. 2021.

MENDES, Karina dal Sasso; SILVEIRA, Renata Cristina de Campos Pereira; GALVÃO, Cristina Maria. **Revisão integrativa**: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto & Contexto - Enfermagem*, [S.L.], v. 17, n. 4, p. 758-764, dez. 2008. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072008000400018. Acesso em: 23 abr. 2021.

MERHY, E.E. and Onocko, R. (2002) **Em busca de ferramentas analisadoras das tecnologias em saúde**: A informação e o dia a dia de um serviço, interrogando e gerindo trabalho em saúde. *Agir em saúde: Um desafio para o público*, 2nd Edition, Hucitec, São Paulo, 113-150.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. *Correntes do pensamento*. In: MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento**: Pesquisa qualitativa em saúde. 14. ed. S.I: Hucitec, 2014. Cap. 4. p. 81-154. Disponível em: <https://docero.com.br/doc/n88xsxx>. Acesso em: 26 abr. 2021.

Ministério da Saúde (BR). **Resolução COFEN - 564/2017**. Aprova a reformulação do Código de Ética dos Profissionais de Enfermagem. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2017.

MONTEIRO, Elren Passos; WILD, Lúcia Bartmann; MARTINEZ, Flávia Gomes; PAGNUSSAT, Aline de Souza; PEYRÉ-TARTARUGA, Leonardo A.. **Aspectos biomecânicos da locomoção de pessoas com doença de Parkinson**: revisão narrativa. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, [S.L.], v. 39, n. 4, p. 450-457, out. 2017. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0101328915301190?via%3Dihub>. Acesso em: 27 abr. 2021.

MORAIS, Wenderson de Souza. **Efetividade de diferentes sistemas de realidade virtual nos aspectos cognitivos, psicossociais e motores em sujeitos com doença de Parkinson**: ensaio clínico, cego e multicêntrico. 2020. 104 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências da Reabilitação, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação, Universidade de Brasília, Brasília, 2020. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/39042>. Acesso em: 17 maio 2021.

NACKAERTS, Evelien; NIEUWBOER, Alice; FARELLA, Elisabetta. **Technology-Assisted Rehabilitation of Writing Skills in Parkinson's Disease**: visual cueing versus intelligent feedback. *Parkinson'S Disease*, [S.L.], v. 2017, p. 1-7, 2017. Disponível em: <https://www.hindawi.com/journals/pd/2017/9198037/>. Acesso em: 25 abr. 2021.

NASCIMENTO, Ioná da Costa Barreto et al. **Avaliação postural em pessoas com Doença de Parkinson**: estado da arte. *Revista Pesquisa em Fisioterapia*, v. 6, n. 1, p. 56-64, 2016.

Disponível em: <https://www5.bahiana.edu.br/index.php/fisioterapia/article/view/750/572>. Acesso em: 29 abr. 2021.

PALERMO, Simone; BASTOS, Izabel Cristina Constantino; MENDES, Maria Filomena Xavier; TAVARES, Eloiza Fernandes; SANTOS, Débora Cristine Lopes dos; RIBEIRO, Aline Fernandes da C.. **Avaliação e intervenção fonoaudiológica na doença de Parkinson**. Análise clínica-epidemiológica de 32 pacientes. Revista Brasileira de Neurologia, [S.I.], v. 45, n. 4, p. 17-24, jun. 2009. Disponível em: <http://files.bvs.br/upload/S/0101-8469/2009/v45n4/a17-24.pdf>. Acesso em: 06 maio 2021.

PAZ, Thiago da Silva Rocha et al. **Congelamento da marcha e de membros superiores na doença de Parkinson**. Revista Brasileira de Neurologia, [S.I.], v. 55, n. 2, p. 11-16, abr. 2019.

PEREIRA, Marcelo P.; GOBBI, Lilian T.B.; ALMEIDA, Quincy J.. **Freezing of gait in Parkinson's disease**: evidence of sensory rather than attentional mechanisms through muscle vibration. Parkinsonism & Related Disorders, [S.L.], v. 29, p. 78-82, ago. 2016. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1353802016301821?via%3Dihub>. Acesso em: 25 abr. 2021.

PEREIRA, Míria Dantas et al. **Psicofarmacologia da Doença de Parkinson**: uma visão multidisciplinar. Psicologia.Pt, [S.I.], v. 5, n. 3, p. 124-129, set. 2019. Disponível em: <https://www.psicologia.pt/artigos/textos/A1334.pdf>. Acesso em: 03 maio 2021.

PIMENTEL, Tatiana dos Anjos. **Usabilidade de recursos de tecnologia assistiva de baixo custo e sua influência na qualidade de vida e independência funcional na doença de Parkinson**. 2020. 81 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Fisioterapia, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/13237>. Acesso em: 03 maio 2021.

PUNIN, Catalina; BARZALLO, Boris; CLOTET, Roger; BERMEJO, Alexander; BRAVO, Marco; BERMEJO, Juan; LLUMIGUANO, Carlos. **A Non-Invasive Medical Device for Parkinson's Patients with Episodes of Freezing of Gait**. Sensors, [S.L.], v. 19, n. 3, p. 737, 12 fev. 2019. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6387047/>. Acesso em: 25 abr. 2021.

RAMOS, Eliane. **Parâmetros da força de prensão manual como indicadores do comprometimento motor relacionado à lateralidade na Doença de Parkinson**. 2013. 95 f. Dissertação (Doutorado) - Curso de Educação Física, Centro de Desportos, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/103532/316606.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 27 abr. 2021.

REGALDA, Carla; PAIS-RIBEIRO, José Luis; NOVELLA, Ana; GONÇALVES, Edna. **The Caregiver Role in Palliative Care**: A Systematic Review of the Literature. Health Care: Current Reviews, v. 3, n. 2, p. 1-6, 2015. Disponível em: <https://www.longdom.org/open-access/the-caregiver-role-in-palliative-care-a-systematic-review-of-the-literature-2375-4273-1000143.pdf>. Acesso em: 29 abr. 2021.

SANTOS, AVF; Licursi, LA; Amaral, MF; Cavalcanti, A; Silveira, ZC. **User-centered design of a customized assistive device to support feeding**. Procedia Cirp, [S.L.], v. 84, p.

743-748, 2019. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/335630143_User-centered_design_of_a_customized_assistive_device_to_support_feeding. Acesso em: 25 abr. 2021.

SANTOS, Fabiane; MARGIS, Regina; RIEDER, Carlos. **Wearing-off in Parkinson's disease: neuropsychological differences between on and off periods.** *Neuropsychiatric Disease And Treatment*, [S.L.], p. 1175, maio 2015. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4435249/>. Acesso em: 06 maio 2021

SARKER, Dibakar; KARIM, Maruf Ul; AHAMED, Md. Sharjil; SULTANA, Farzana; ISLAM, Zahidul. **A Walker Designed for Parkinson's Disease Patients Based on a Survey in Dhaka, Bangladesh.** *Strojnícky Časopis - Journal Of Mechanical Engineering*, [S.L.], v. 70, n. 2, p. 55-66, 1 nov. 2020. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/347388014_A_Walker_Designed_for_Parkinson%27s_Disease_Patients_Based_on_a_Survey_in_Dhaka_Bangladesh. Acesso em: 25 abr. 2021.

SCATOLIM, Roberta Lucas et al. **Legislação e tecnologias assistivas: aspectos que asseguram a acessibilidade das pessoas com deficiências.** *InFor*, São Paulo/SP, v. 2, n. 1, p. 227-248, may 2017. ISSN 2525-3476. Disponível em: <<https://ojs.ead.unesp.br/index.php/nead/article/view/InFor2120161>>. Acesso em: 18 may 2021.

SILVA, Débora Cristina Lima et al. **Perfil dos indivíduos com Doença de Parkinson atendidos no setor de fisioterapia de um hospital universitário do Rio de Janeiro.** *Revista Brasileira de Neurologia*, v. 51, n. 4, p. 100-105, 2015. Disponível em: <http://files.bvs.br/upload/S/0101-8469/2015/v51n4/a5407.pdf>. Acesso em: 29 abr. 2021.

SILVA, Franciny da. **Risco de quedas entre as pessoas com a doença de Parkinson cadastradas na Associação Parkinson Santa Catarina.** 2019. 108 f. TCC (Graduação) - Curso de Enfermagem, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/202266>. Acesso em: 01 maio 2021.

SILVA, Thaianie Pereira da; CARVALHO, Claudia Reinoso Araujo de. **Doença de Parkinson: o tratamento terapêutico ocupacional na perspectiva dos profissionais e dos idosos.** *Cad. Bras. Ter. Ocup.*, São Carlos , v. 27, n. 2, p. 331-344, June 2019 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2526-89102019000200331&lng=en&nrm=iso>. access on 08 May 2021. Epub May 06, 2019. <https://doi.org/10.4322/2526-8910.ctoao1229>.

SPOSITO, Maria Matilde de Mello; TEIXEIRA, Stephanie Alderete Feres. **Botulinum Toxin A to sialorrhoea treatment: a systematic review.** *Acta Fisiátrica*, [S.L.], v. 20, n. 3, p. 147-151, 2013. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/actafisiatrica/article/view/103784>. Acesso em: 03 maio 2021.

SOUZA, Robson Arruda; VIEIRA, Ivan Victor; FALCÃO, Cristiane. **Biomarcadores de sintomas não motores na Doença de Parkinson: uma revisão de literatura..** In: Congresso Brasileiro de Ciências da Saúde, 3., 2018, Campina Grande. Congresso. Campina Grande: Conbracis, 2018. p. 1-10. Disponível em:

http://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conbracis/2018/TRABALHO_EV108_MD4_S A1_ID2498_20052018164251.pdf. Acesso em: 03 abr. 2021.

Tratado de Geriatria e Gerontologia. Freitas, E.V.; Py, L.; Neri, A. L.; Cançado, F. A.. X.C.; Gorzoni, M.L.; Doll, J. 3ª. Edição. Grupo Editorial Nacional (GEN), 2011.

TURGEON, Philippe; LALIBERTE, Thierry; ROUTHIER, Francois; CAMPEAU-LECOURS, Alexandre. Preliminary. **Design of an Active Stabilization Assistive Eating Device for People Living with Movement Disorders.** 2019 Ieee 16Th International Conference On Rehabilitation Robotics (Icorr), [S.L.], v. 1, n. 1, p. 217-223, jun. 2019. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/334765296_Preliminary_Design_of_an_Active_Stabilization_Assistive_Eating_Device_for_People_Living_with_Movement_Disorders. Acesso em: 25 abr. 2021.

VALCARENGHI, Rafaela Vivian et al . **The daily lives of people with Parkinson's disease.** Rev. Bras. Enferm., Brasília , v. 71, n. 2, p. 272-279, Apr. 2018 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672018000200272&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 29 Abr. 2021.

VIDYA, Vishnu; POORNACHANDRAN, Prabakaran; SUJADEVI, V G; DHARMANA, Meher Madhu. **Suppressing Parkinson's diseases induced involuntary movements using wearables.** 2017 International Conference On Technological Advancements In Power And Energy (Tap Energy), [S.L.], v. 1, n. 1, p. 1-4, dez. 2017. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8397267>. Acesso em: 25 abr. 2021.

VIEIRA, Valter Afonso. **As tipologias, variações e características da pesquisa de marketing.** Revista da Fae, [s. l], v. 5, n. 1, p. 61-70, 01/2002. Disponível em: <https://revistafae.fae.edu/revistafae/article/view/449/344>. Acesso em: 10 abr. 2021.

WARLOP, Thibault; DETREMBLEUR, Christine; LOPEZ, Maïté Buxes; STOQUART, Gaëtan; LEJEUNE, Thierry; JEANJEAN, Anne. **Does Nordic Walking restore the temporal organization of gait variability in Parkinson's disease?** Journal Of Neuroengineering And Rehabilitation, [S.L.], v. 14, n. 1, p. 14-17, 21 fev. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12984-017-0226-1>. Acesso em: 25 abr. 2021.

WILSON, Jason R.; TICKLE-DEGNEN, Linda; SCHEUTZ, Matthias. **Challenges in Designing a Fully Autonomous Socially Assistive Robot for People with Parkinson's Disease.** Acm Transactions On Human-Robot Interaction, [S.L.], v. 9, n. 3, p. 1-31, 13 jul. 2020. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/3379179>. Acesso em: 25 abr. 2021.

YOON, Jiyeon; PARK, Jinse; PARK, Kunbo; JO, Geunyeol; KIM, Haeyu; JANG, Wooyoung; KIM, Ji Sun; YOUN, Jinyoung; OH, Eung Seok; KIM, Hee-Tae. **The effects of additional arm weights on arm-swing magnitude and gait patterns in Parkinson's disease.** Clinical Neurophysiology, [S.L.], v. 127, n. 1, p. 693-697, jan. 2016. Disponível em: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-84936970578&doi=10.1016%2Fj.clinph.2015.06.005&origin=inward&txGid=ffba8a1b3a4e4768967bb36fb92fcf0e>. Acesso em: 25 abr. 2021.

ZHANG, Minhua; ARTAN, N.; GU, Huanying; DONG, Ziqian; GANATRA, Lyudmila Burina; SHERMON, Suzanna; RABIN, Ely. **Gait Study of Parkinson's Disease Subjects Using Haptic Cues with A Motorized Walker.** Sensors, [S.L.], v. 18, n. 10, p. 3549, 19 out. 2018. Disponível em: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85055199381&doi=10.3390%2fs18103549&origin=inward&txGid=006691219045dd6e75e596894bfc25a1>. Acesso em: 25 abr. 2021.

ZHAO, Yan; NONNEKES, Jorik; STORCKEN, Erik J. M.; JANSSEN, Sabine; VAN WEGEN, Erwin E. H.; BLOEM, Bastiaan R.; DORRESTEIJN, Lucille D. A.; VAN VUGT, Jeroen P. P.; HEIDA, Tjitske; VAN WEZEL, Richard J. A.. **Feasibility of external rhythmic cueing with the Google Glass for improving gait in people with Parkinson's disease.** Journal Of Neurology, [S.L.], v. 263, n. 6, p. 1156-1165, 25 abr. 2016. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4893372/>. Acesso em: 25 abr. 2021.

APÊNDICE A - Protocolo de Elaboração de Estratégia de Busca - BU UFSC



PROTOCOLO PARA ELABORAÇÃO DE ESTRATÉGIA DE BUSCA



- Os campos destacados com o asterisco (*) são de preenchimento obrigatório. Em caso de não preenchimento, o protocolo será devolvido.

1 Identificação *

Nome: Maria Eduarda Massari Silva

E-mail: memassarisilva@gmail.com

Curso: Enfermagem

Fase/Ano: 9ª fase

1.1 Questão/problema de pesquisa *

Quais tecnologias Assistivas estão disponíveis para as Pessoas com Parkinson?

1.2 Objetivos da pesquisa (geral e específicos)*

Objetivo Geral: Identificar a produção científica acerca das tecnologias assistivas para pessoas com a doença de Parkinson publicadas nos últimos cinco anos.

Objetivos Específicos: Identificar quais tecnologias assistivas foram produzidas até então para o manejo da DP; Compreender a aplicabilidade e eficácia das tecnologias encontradas na pesquisa.

2 Estratégia de busca

2.1 Assuntos

- Identifique os **principais assuntos** de sua pesquisa e os termos que os representam, informando-os no quadro a seguir.
- Junto de cada assunto informe, também, os **sinônimos**, siglas, variações ortográficas, formas no singular/plural, etc. que poderão ser utilizadas na busca.
- Inclua mais linhas se houver mais de quatro assuntos. A quantidade de assuntos pode variar de acordo com a pesquisa a ser realizada.
- Nas Ciências da Saúde os assuntos (descritores) e os sinônimos são consultados no DeCS (<http://decs.bvs.br>) (português e espanhol) e no MeSH (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh>) (inglês).

	Assunto e sinônimos em português*	Assunto e sinônimos em espanhol	Assunto e sinônimos em inglês
Assunto 1	Doença de Parkinson, Mal de Parkinson, Paralisia Agitante, Doença de Parkinson Idiopática, Doença de Parkinson com Corpos de Lewy, Parkinsonismo Primário.	Enfermedad de Parkinson	"Parkinson Disease"[Mesh] Parkinson's Disease, Primary Parkinsonism, Paralysis Agitans.
Assunto 2	Equipamentos de Autoajuda Dispositivos Assistivos Dispositivos de Autoajuda Equipamentos Assistivos Tecnologia Assistiva	Dispositivos de Autoayuda Dispositivos de autoayuda Equipo de asistencia Tecnología de asistencia	"Self-Help Devices"[Mesh] Self Help Devices Assistive Technology Assistive Technologies Assistive Devices Assistive Device
Assunto 3	Enfermagem	Enfermería	"Nursing"[Mesh] Nursings

2.2 Critérios de inclusão

- Indique os critérios para seleção dos resultados de busca.

APÊNDICE B - Protocolo de Elaboração de Estratégia de Busca - BU UFSC



PROTOCOLO PARA ELABORAÇÃO DE ESTRATÉGIA DE BUSCA



Tipo de documento (artigos, teses, dissertações, etc.)	Sem restrição
Área geográfica	Sem restrição
Período de tempo	2015-2020
Idioma	Português, inglês e espanhol
Outros	

2.3 Bases de Dados

- Indique as bases de dados e demais fontes de informação que deseja utilizar em sua pesquisa.

Incluir	Bases de dados
x	SCOPUS (Multidisciplinar; abrangência mundial) Acesso: via Portal de Periódicos da CAPES
x	Web of Science (Multidisciplinar; abrangência mundial) Acesso: via Portal de Periódicos da CAPES
x	SciELO (Multidisciplinar; inclui principalmente revistas latino-americanas, de Portugal e da Espanha) Acesso: https://www.scielo.org
	ERIC (Educação; abrangência mundial) Acesso: via Portal de Periódicos da CAPES
x	PubMed/MEDLINE (Ciências da Saúde; abrangência mundial) Acesso: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed
x	LILACS (Literatura latino-americana e do caribe em Ciências da Saúde – via BVS) Acesso: via BVS http://bvsaalud.org
x	BDENF (Enfermagem; abrangência América Latina) Acesso: via BVS http://bvsaalud.org
	BBO (Bibliografia Brasileira de Odontologia) Acesso: via BVS http://bvsaalud.org
x	CINAHL (Enfermagem; abrangência mundial) Acesso: via Portal de Periódicos da CAPES
	COCHRANE Library (Ciências da Saúde / Medicina baseada em evidências; abrangência mundial) Acesso: via Portal de Periódicos da CAPES
	SPORTDiscus (Educação Física / Medicina Esportiva; abrangência mundial) Acesso: via Portal de Periódicos da CAPES
	IndexPsi (Psicologia; abrangência nacional) Acesso: via BVS http://bvsaalud.org
	PsycINFO (Psicologia; abrangência mundial) Acesso: via Portal de Periódicos da CAPES
	Banco de Teses da Capes (Teses e dissertações do Brasil) Acesso: via portal da BU/UFSC http://www.bu.ufsc.br/framebases.html
	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) (Teses e dissertações do Brasil) Acesso: via portal da BU/UFSC http://www.bu.ufsc.br/framebases.html
	NDLTD (Teses e dissertações de abrangência mundial) Acesso: http://search.ndltd.org/
	Open Access Theses and Dissertations - OATD (Teses e dissertações; abrangência mundial) Acesso: https://oatd.org/
	Outras (bases de dados, repositórios, bibliotecas digitais, ferramentas de busca, etc.).

APÊNDICE C - Protocolo de Elaboração de Estratégia de Busca - BU UFSC



PROTOCOLO PARA ELABORAÇÃO DE ESTRATÉGIA DE BUSCA



Incluir	Bases de dados
	Especifique:

3 Resultados da busca

- A partir deste ponto o preenchimento do protocolo será feito durante o atendimento com o Bibliotecário.
- Data de realização da busca: 24/01/2021

Assunto #1 "Doença de Parkinson" OR "Mal de Parkinson" OR "Paralisia Agitante" OR "Doença de Parkinson Idiopática" OR "Doença de Parkinson com Corpos de Lewy" OR "Parkinsonismo Primário" OR "Enfermedad de Parkinson" OR **"Parkinson Disease"[Mesh]** OR "Parkinson's Disease" OR "Primary Parkinsonism" OR "Paralysis Agitans"

Assunto #2 "Equipamentos de Autoajuda" OR "Dispositivos Assistivos" OR "Dispositivos de Autoajuda" OR "Equipamentos Assistivos" OR "Tecnologia Assistiva" OR "Dispositivos de Autoayuda" OR "Dispositivos de autoayuda" OR "Equipo de asistencia" OR "Tecnología de asistencia" OR **"Self-Help Devices"[Mesh]** OR "Self Help Devices" OR "Assistive Technology" OR "Assistive Technologies" OR "Assistive Devices" OR "Assistive Device"

Assunto #3 "Enfermagem" OR "Enfermería" OR **"Nursing"[Mesh]** OR "Nursings"

Scopus

- Base de dados de acesso restrito/pago disponível no Portal de Periódicos da CAPES (<http://periodicos.capes.gov.br/>). Para acessá-la, utilize a opção "Buscar base", na lateral esquerda.
- Utilize o VPN ou CAFe para acessá-la quando estiver fora da UFSC.
- Utilize o operador **AND NOT**.

((**"Parkinson Disease"** OR "Parkinson's Disease" OR "Primary Parkinsonism" OR "Paralysis Agitans") AND (**"Self-Help Devices"** OR "Self Help Devices" OR "Assistive Technology" OR "Assistive Technologies" OR "Assistive Devices" OR "Assistive Device") AND (**"Nursing"** OR "Nursings"))

(("Parkinson Disease" OR "Parkinson's Disease" OR "Primary Parkinsonism" OR "Paralysis Agitans") AND ("Self-Help Devices" OR "Self Help Devices" OR "Assistive Technology" OR "Assistive Technologies" OR "Assistive Devices" OR "Assistive Device") AND ("Nursing" OR "Nursings")) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR , 2020) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2019) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2018) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2017) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2016)) AND (LIMIT-TO (LANGUAGE , "English") OR LIMIT-TO (LANGUAGE , "Spanish")) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE , "ar") OR LIMIT-TO (DOCTYPE , "re"))

(("Parkinson Disease" OR "Parkinson's Disease" OR "Primary Parkinsonism" OR "Paralysis Agitans") AND ("Self-Help Devices" OR "Self Help Devices" OR "Assistive Technology" OR "Assistive Technologies" OR "Assistive Devices" OR "Assistive Device")) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR , 2020) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2019) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2018) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2017) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2016)) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE , "ar") OR LIMIT-TO (DOCTYPE , "re")) AND (LIMIT-TO (LANGUAGE , "English") OR LIMIT-TO (LANGUAGE , "Spanish") OR LIMIT-TO (LANGUAGE , "Portuguese"))

Quantidade de resultados c/ enfermagem: 268

Quantidade de resultados s/ enfermagem: 1043

APÊNDICE D - Protocolo de Elaboração de Estratégia de Busca - BU UFSC



PROCOLO PARA ELABORAÇÃO DE ESTRATÉGIA DE BUSCA



Web of Science

- Base de dados de acesso restrito/pago disponível no Portal de Periódicos da CAPES (<http://periodicos.capes.gov.br/>). Para acessá-la, utilize a opção "Buscar base", na lateral esquerda.
- Utilize o VPN ou CAFe para acessá-la quando estiver fora da UFSC.

((("Parkinson Disease" OR "Parkinson's Disease" OR "Primary Parkinsonism" OR "Paralysis Agitans") AND ("Self-Help Devices" OR "Self Help Devices" OR "Assistive Technology" OR "Assistive Technologies" OR "Assistive Devices" OR "Assistive Device") AND ("Nursing" OR "Nursings"))

((("Parkinson Disease" OR "Parkinson's Disease" OR "Primary Parkinsonism" OR "Paralysis Agitans") AND ("Self-Help Devices" OR "Self Help Devices" OR "Assistive Technology" OR "Assistive Technologies" OR "Assistive Devices" OR "Assistive Device"))

Quantidade de resultados c/ enfermagem: 1

Quantidade de resultados s/ enfermagem: 28

CINAHL

- Base de dados de acesso restrito/pago disponível no Portal de Periódicos da CAPES (<http://periodicos.capes.gov.br/>). Para acessá-la, utilize a opção "Buscar base", na lateral esquerda.

((("Parkinson Disease" OR "Parkinson's Disease" OR "Primary Parkinsonism" OR "Paralysis Agitans") AND ("Self-Help Devices" OR "Self Help Devices" OR "Assistive Technology" OR "Assistive Technologies" OR "Assistive Devices" OR "Assistive Device") AND ("Nursing" OR "Nursings"))

((("Parkinson Disease" OR "Parkinson's Disease" OR "Primary Parkinsonism" OR "Paralysis Agitans") AND ("Self-Help Devices" OR "Self Help Devices" OR "Assistive Technology" OR "Assistive Technologies" OR "Assistive Devices" OR "Assistive Device"))

Quantidade de resultados c/ enfermagem: 1

Quantidade de resultados s/ enfermagem: 23

Publicações 2016-hoje

LILACS E BDNF

- <https://bvsaalud.org/>

((("Doença de Parkinson" OR "Mal de Parkinson" OR "Paralisia Agitante" OR "Doença de Parkinson Idiopática" OR "Doença de Parkinson com Corpos de Lewy" OR "Parkinsonismo Primário" OR "Enfermedad de Parkinson" OR "Parkinson Disease"[Mesh] OR "Parkinson's Disease" OR "Primary Parkinsonism" OR "Paralysis Agitans") AND ("Equipamentos de Autoajuda" OR "Dispositivos Assistivos" OR "Dispositivos de Autoajuda" OR "Equipamentos Assistivos" OR "Tecnologia Assistiva" OR "Dispositivos de Autoayuda" OR "Dispositivos de autoayuda" OR "Equipo de asistencia" OR "Tecnología de asistencia" OR "Self-Help Devices"[Mesh] OR "Self Help Devices" OR "Assistive Technology" OR "Assistive Technologies" OR "Assistive Devices" OR "Assistive Device") AND ("Enfermagem" OR "Enfermeria" OR "Nursing"[Mesh] OR "Nursings"))

Quantidade de resultados c/ enfermagem: 0

Quantidade de resultados s/ enfermagem: 0

Publicações 2016-hoje

APÊNDICE E - Protocolo de Elaboração de Estratégia de Busca - BU UFSC



PROTOCOLO PARA ELABORAÇÃO DE ESTRATÉGIA DE BUSCA



SciELO

- Acesso gratuito: <https://www.scielo.org>
- Utilize o operador **AND NOT**.

(("Doença de Parkinson" OR "Mal de Parkinson" OR "Paralisia Agitante" OR "Doença de Parkinson Idiopática" OR "Doença de Parkinson com Corpos de Lewy" OR "Parkinsonismo Primário" OR "Enfermedad de Parkinson" OR "**Parkinson Disease**"[Mesh] OR "Parkinson's Disease" OR "Primary Parkinsonism" OR "Paralysis Agitans") AND ("Equipamentos de Autoajuda" OR "Dispositivos Assistivos" OR "Dispositivos de Autoajuda" OR "Equipamentos Assistivos" OR "Tecnologia Assistiva" OR "Dispositivos de Autoayuda" OR "Dispositivos de autoayuda" OR "Equipo de asistencia" OR "Tecnologia de asistencia" OR "**Self-Help Devices**"[Mesh] OR "Self Help Devices" OR "Assistive Technology" OR "Assistive Technologies" OR "Assistive Devices" OR "Assistive Device") AND ("Enfermagem" OR "Enfermeria" OR "**Nursing**"[Mesh] OR "Nursings"))

Quantidade de resultados c/ enfermagem: 0

Quantidade de resultados s/ enfermagem: 0

MEDLINE/PUBMED

- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>

(("**Parkinson Disease**"[Mesh] OR "Parkinson's Disease" OR "Primary Parkinsonism" OR "Paralysis Agitans") AND ("**Self-Help Devices**"[Mesh] OR "Self Help Devices" OR "Assistive Technology" OR "Assistive Technologies" OR "Assistive Devices" OR "Assistive Device") AND ("**Nursing**"[Mesh] OR "Nursings"))

(("**Parkinson Disease**"[Mesh] OR "Parkinson's Disease" OR "Primary Parkinsonism" OR "Paralysis Agitans") AND ("**Self-Help Devices**"[Mesh] OR "Self Help Devices" OR "Assistive Technology" OR "Assistive Technologies" OR "Assistive Devices" OR "Assistive Device"))

Quantidade de resultados c/ enfermagem: 0

Quantidade de resultados s/ enfermagem: 36

Publicação 2016-hoje

TOTAL DE PUBLICAÇÕES ENCONTRADAS C/ ENFERMAGEM: 269
TOTAL DE PUBLICAÇÕES ENCONTRADAS S/ ENFERMAGEM: 1043



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

DISCIPLINA: INT 5182-TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II
PARECER FINAL DO ORIENTADOR SOBRE O TRABALHO DE
CONCLUSÃO DE CURSO

O trabalho de conclusão de curso “O uso de tecnologias assistivas para o cuidado às pessoas com doença de Parkinson: uma revisão integrativa”, realizado pela acadêmica denota seu envolvimento com as pessoas com doença de Parkinson a partir de sua participação no projeto de extensão Grupo de apoio às pessoas com doença de Parkinson e seus familiares cuidadores. Tal vivência permitiu à aluna conhecer as necessidades das pessoas que sofrem perdas importantes na sua capacidade funcional e necessita apoios de toda ordem, para o enfrentamento à sua condição crônica degenerativa de saúde. A acadêmica se propôs buscar evidências científicas acerca das tecnologias assistivas que possam contribuir para potencializar as capacidades das pessoas para o autocuidado e contribuir para a qualidade de vida das pessoas com a doença de Parkinson. O que justifica a relevância do tema e sua importância no cuidado de enfermagem para a promoção do autocuidado a saúde. Durante a realização do trabalho a acadêmica apresentou um desenvolvimento progressivo em habilidades de pesquisa, o que garantiu coerência na abordagem ao tema, consistência na representação dos estudos selecionados e aprofundamento na discussão e conclusão do trabalho.

Florianópolis, 14 de maio de 2021.

Prof.^a Dra.^a Angela Maria Alvarez