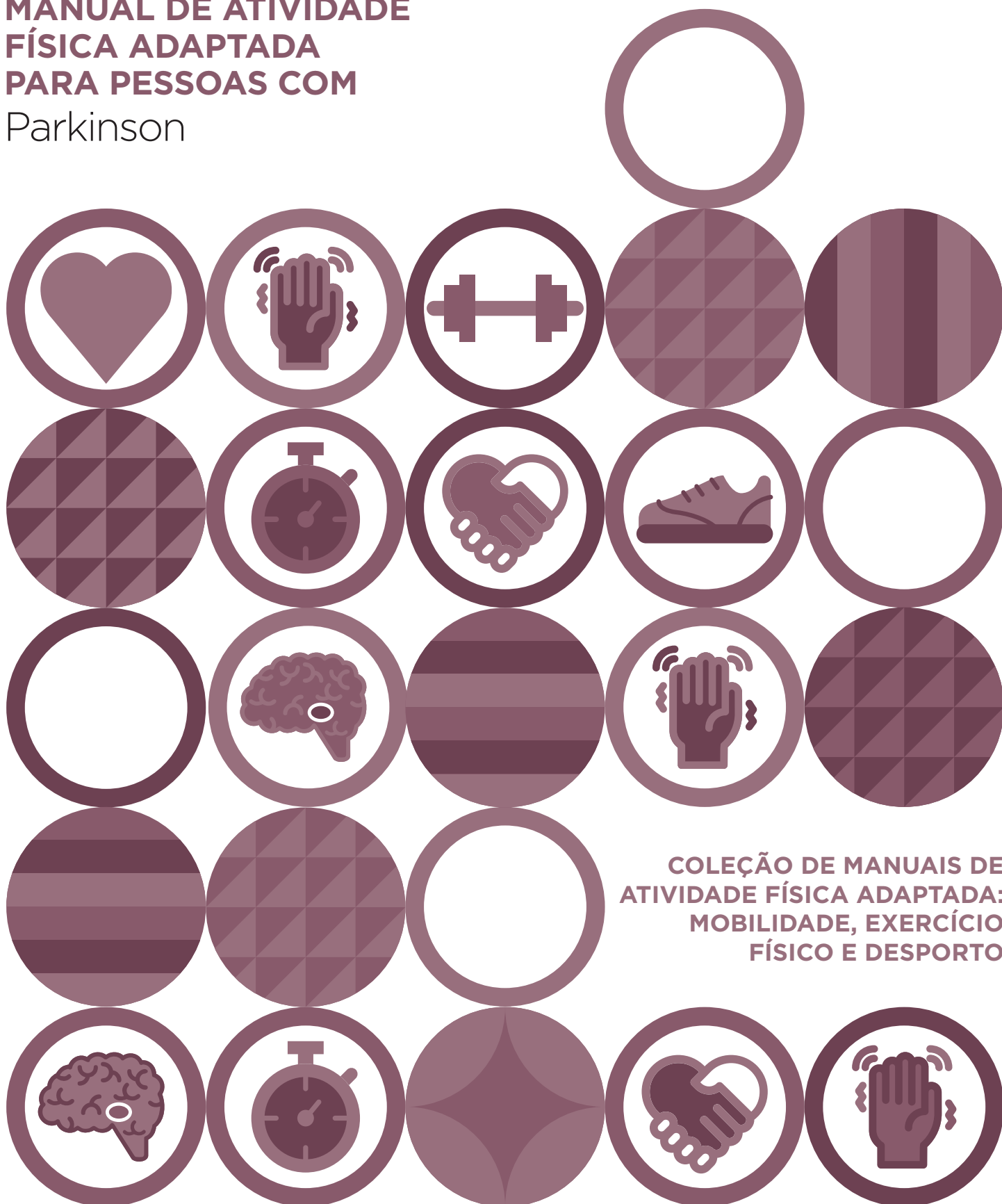


MANUAL DE ATIVIDADE FÍSICA ADAPTADA PARA PESSOAS COM Parkinson



COLEÇÃO DE MANUAIS DE ATIVIDADE FÍSICA ADAPTADA: MOBILIDADE, EXERCÍCIO FÍSICO E DESPORTO

Coordenação Editorial

Leonor Moniz Pereira, Faculdade de Motricidade Humana, Universidade de Lisboa
Equipa do Programa Nacional para a Promoção da Atividade Física da Direção-Geral da Saúde

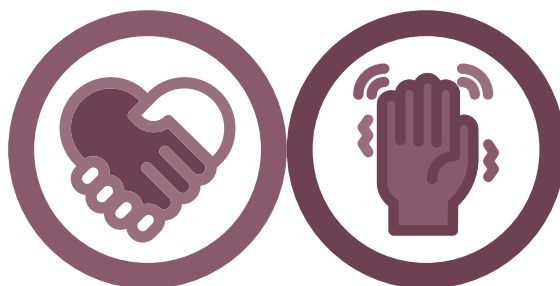
Manual de atividade física adaptada para pessoas com Doença de Parkinson

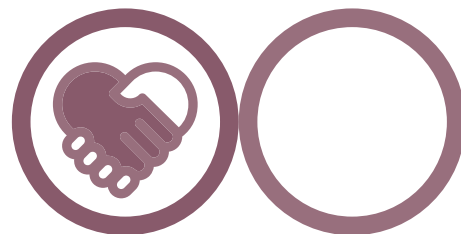
Autores

Josefa Domingos
Catarina Godinho
Júlio Belo Fernandes
Marcelo Mendonça

ISBN: 978-972-675-380-3

[Biografia dos editores e autores no final do Manual]





PREÂMBULO À COLEÇÃO

Nota: Programa Nacional de Promoção da Atividade Física

O Programa Nacional de Promoção da Atividade Física (PNPAF) da Direção-Geral da Saúde procura, numa perspetiva intersectorial, baseada na vigilância epidemiológica e na evidência científica, generalizar o conceito de estilo de vida fisicamente ativo como sinal vital de saúde e bem-estar, visando o aumento da literacia, autonomia e prontidão quer dos cidadãos, quer dos profissionais, para a prática sustentável de atividade física e a redução do comportamento sedentário. Esta visão central da promoção de cidadãos fisicamente ativos em todo o ciclo de vida e contextos, motivados por um Serviço Nacional de Saúde que, junto com outros atores, estimula a adoção de estilos de vida fisicamente saudáveis e sustentáveis, tem que ser verdadeiramente inclusiva. Neste sentido, e dando resposta a uma fundamental lacuna, dada a escassez de recursos para profissionais no âmbito da promoção da atividade física adaptada, entendeu o PNPAF ser essencial o desenvolvimento de uma coleção de Manuais neste âmbito. É neste âmbito que surge o convite à Professora Leonor Moniz Pereira, incontornável especialista nesta área, para editora desta coleção. Dado que a atividade física adaptada engloba todo o movimento em que a ênfase é colocada sobre os interesses e capacidades das pessoas com condições limitantes, esta é uma área de central atuação, ligada à promoção de estilos de vida ativos e saudáveis, instrumento essencial para a melhoria da condição física, da qualidade de vida e do bem-estar.

Nota: Leonor Moniz Pereira

Manter ou melhorar o nível de independência e autonomia ao longo da vida corresponde a um desejo presente em todas as pessoas, sendo hoje reconhecido o papel da atividade física na promoção da saúde e bem-estar, nomeadamente na prevenção da ansiedade, depressão e do declínio cognitivo, bem como maior longevidade com melhor qualidade de vida¹⁻³. A Organização das Nações Unidas considera que a atividade física e desportiva pode contribuir de forma muito significativa para a autoconfiança e autoconceito das pessoas com deficiência, desenvolvendo competências para lidar com as emoções, com o stress, com as exigências e desafios da vida quotidiana, assim como para tomar decisões e resolver problemas de forma autónoma. É também realçado o papel que a atividade física adaptada pode ter para a sua inclusão social e na qualidade de vida⁴. De facto, a promoção da atividade física como instrumento de saúde pública, dado o seu papel incontornável na promoção da saúde e prevenção e tratamento das doenças crónicas não transmissíveis, é uma prioridade de saúde a nível internacional e nacional, refletida em prioridades estratégicas na União Europeia e outras estratégias internacionais como as da Organização Mundial da Saúde⁵. Ao seu papel na saúde, vem também juntar-se o seu papel ao nível dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas para 2030. De forma direta e indireta a atividade física contribui para alcançar vários desses objetivos. Nomeadamente os relacionados com os benefícios ambientais, desenvolvimento económico e principalmente igualdade e coesão/integração social.

01 PARKINSON

A Doença de Parkinson (DP) é o tipo mais comum de parkinsonismo, um grupo de doenças neurológicas caracterizadas por lentificação (bradicinésia), rigidez e tremor. Outros tipos menos frequentes de parkinsonismo incluem doenças neurológicas progressivas, como a Atrofia Multissistêmica e a Paralisia Supranuclear Progressiva, bem como o parkinsonismo vascular ou iatrogénico.

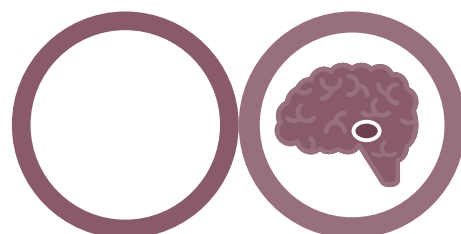
PREVALÊNCIA

Apesar das diferenças metodológicas entre estudos, a DP é a segunda doença neurodegenerativa mais comum. Globalmente, estima-se que 10 milhões de pessoas tenham DP⁶. Outras causas de parkinsonismo, como a paralisia supranuclear progressiva, parkinsonismo vascular, síndrome corticobasal ou atrofia multissistémicas, são mais raras⁷. A análise por regiões geográficas revelou uma prevalência variável, desde 49 casos por 100.000 habitantes na África Subsaariana até 1081 por 100.000 na América Latina e Caraíbas. A prevalência aumenta com a idade, passando de 7 casos por 100.000 entre os 40 e 49 anos para 2181 casos por 100.000 em pessoas com mais de 80 anos⁸. Aproximadamente 2% dos homens e 1,3% das mulheres acima dos 40 anos desenvolvem DP ao longo da vida⁹.

Em Portugal, o maior estudo de prevalência de DP estimou que 0,24% das pessoas acima dos 50 anos vivem com a doença, correspondendo a cerca de 180 casos por 100.000 habitantes¹⁰.

ETIOLOGIA

A DP tem uma progressão lenta e típica, estendendo-se ao longo de décadas, durante as quais a incapacidade aumenta gradualmente¹¹. Embora o envelhecimento seja o maior fator de risco conhecido para o aparecimento da DP, uma larga maioria dos casos tem origem desconhecida (90%). Assim, reconhece-se que a DP resulta de uma interação entre fatores genéticos e ambientais, sendo que em apenas 5 a 10% das pessoas existe uma causa genética conhecida (casos familiares)¹². Na influência ambiental destaca-se pela positiva a prática de atividade física e de exercício já que a mesma está associada a um menor risco de desenvolvimento da doença. Em contrapartida a exposição a neurotoxinas, pesticidas e traumatismos cranianos, constituem fatores de risco para a DP. Estes agentes desencadeiam uma complexa interação de mecanismos, incluindo a agregação anormal de alfa-sinucleína e disfunções mitocondriais, lisossomais e no transporte



vesicular, conduzindo a uma morte acelerada dos neurónios, sendo os neurónios dopaminérgicos da Substantia Nigra compacta especialmente vulneráveis¹³⁻¹⁶.

APRESENTAÇÃO CLÍNICA

Apesar da DP ser classificada como uma entidade única, existe uma grande heterogeneidade na sua manifestação. A rigidez e lentificação de movimentos são os sintomas motores centrais, mas a sua severidade e progressão é altamente variável, com início assimétrico e afeta de forma diferente a execução de movimentos. O tremor em repouso é também uma manifestação clínica, embora nem todas as pessoas o apresentem. As alterações na marcha, equilíbrio e na postura, variam entre pessoas ao longo do percurso de doença, levando a diferenças significativas nas manifestações e nas limitações funcionais^{17,18}.

A DP é classicamente descrita como uma doença do movimento, mas o seu espectro é caracterizado por vários sintomas não motores, sendo estes uma fonte importante de incapacidade para as pessoas com DP. Sintomas como a obstipação (um sintoma comum e debilitante), redução do olfato (hiposmia), alterações do sono com movimentos agitados (perturbação de comportamento do sono REM - "rapid eye movement"), dor e depressão são comuns, e muitas vezes precedem os sintomas motores clássicos. Além destes sintomas, a progressão da doença pode ser acompanhada por fadiga, hipotensão ortostática, aumento da urgência e frequência urinária, sonolência diurna excessiva, alucinações, alterações cognitivas ou dificuldades na deglutição^{17,18}.

DIAGNÓSTICO

O diagnóstico da DP é clínico, baseado na história e observação clínica e pode acontecer em qualquer idade. Apesar da idade de diagnóstico se situar entre os 55 e os 65 anos, estima-se que 10% a 20% dos casos apresentem sintomas antes dos 50 anos¹⁹. Destes, aproximadamente metade recebe o diagnóstico antes dos 40 anos, representando um subgrupo significativo de pessoas com início precoce da doença, o qual se associa à progressão mais lenta dos sintomas motores e não motores¹⁹.

Para confirmar o diagnóstico de DP e excluir outros tipos de parkinsonismo, o neurologista pode recorrer a exames complementares de diagnóstico. Estes incluem análises ao sangue e tomografia computadorizada cerebral. Em determinados casos, pode ser necessário realizar ressonância magnética cerebral, tomografia computadorizada por emissão de fotões simples utilizando o radiofármaco ioflupano, cintigrafia cardíaca ou, ainda, um estudo genético²⁰⁻²².

TRATAMENTOS

As especificidades de cada pessoa levam a que diferentes combinações de tratamentos sejam utilizadas para satisfazer as suas necessidades. A melhor resposta terapêutica passa assim por uma intervenção multidisciplinar, aliando o benefício da reabilitação ao das intervenções farmacológicas^{17,23-25}. As linhas orientadoras clínicas na DP reconhecem como critério de qualidade nos cuidados a implementação de um programa de reabilitação especializado.



Entre as terapias não farmacológicas destaca-se a fisioterapia, terapia ocupacional, terapia da fala e reabilitação cognitiva, todas contribuindo para o cuidado integral das pessoas com DP. Também está comprovado que as mudanças no estilo de vida, como a dieta e o exercício físico, promovem a saúde e podem ajudar a retardar a progressão da doença²⁶.





02

BENEFÍCIOS DA ATIVIDADE FÍSICA PARA PESSOAS COM DOENÇA DE PARKINSON

O exercício físico e o desporto adaptado, são cada vez mais reconhecidos como fatores complementares ao tratamento da DP, contribuindo para a melhoria da capacidade física, mobilidade funcional, bem-estar cognitivo e qualidade de vida da pessoa^{27,28}. Estas práticas têm sido cada vez mais integradas em abordagens terapêuticas com resultados promissores.

O exercício, frequentemente integrado nas sessões de fisioterapia, tem demonstrado ser eficaz na abordagem de diversos sintomas motores e não motores. No entanto, para que estes ganhos sejam sustentáveis, é fundamental que a prática de exercício físico seja mantida de forma contínua ao longo do tempo²⁹.

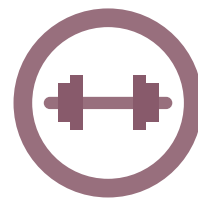
No caso de pessoas com DP, um plano de exercício estruturado pode ser especialmente útil para abordar sintomas específicos. Por exemplo, o exercício aeróbio tem efeitos a nível da capacidade física e função cardiovascular^{30,31}.

Estudos recentes evidenciam que o exercício aeróbio não só melhora a condição física, mas também pode induzir alterações positivas no funcionamento cerebral³². Este tipo de exercício tem sido associado a um potencial aumento da conectividade funcional do putâmen anterior com o córtex sensoriomotor, o que favorece o desempenho cognitivo. Adicionalmente, o exercício aeróbio demonstrou melhorar a conectividade da rede frontoparietal direita, proporcional aos ganhos na aptidão física, além de reduzir a atrofia cerebral global³³.

Existem evidências de que pessoas com DP que praticam exercício regularmente apresentam um declínio mais lento na qualidade de vida em comparação com os mais sedentários^{34,35}. Estes efeitos são particularmente evidentes em pessoas com DP em estádios avançados, que continuam a experimentar melhorias significativas na qualidade de vida relacionada com a saúde. Por isso, é crucial incentivar a prática regular de exercício e identificar estratégias que promovam a adesão à medida que a doença progride³⁵.

Os benefícios do exercício nas pessoas com DP abrangem diversos focos, tais como a marcha, o equilíbrio, a flexibilidade, a coordenação motora, a resistência, as capacidades cognitivas e a qualidade do sono. A prática regular de exercício também está associada à redução de problemas como quedas, congelamento da marcha, depressão e ansiedade^{30,31,36}.

Adicionalmente, a prática regular de exercício em grupo promove a interação social, reduzindo o isolamento e fortalecendo os laços comunitários. Esta interação cria um ambiente de apoio que incentiva a adesão a longo prazo e melhora a motivação para manter a prática de exercício. Estudos destacam que atividades em grupo proporcionam benefícios tanto para os participantes quanto para os seus cuidadores, promovendo um sentimento de pertença e suporte mútuo^{37,38}.



03 AVALIAÇÃO, PRESCRIÇÃO E RECOMENDAÇÕES PARA O EXERCÍCIO FÍSICO

AVALIAÇÃO

Com o objetivo de se identificarem as áreas prioritárias de intervenção e orientar a prescrição do exercício físico mais apropriado à condição atual da pessoa com DP, é fundamental a avaliação inicial, composta por uma anamnese detalhada e exame físico. Este processo deve ser sistemático e recorrer a instrumentos de avaliação validados e confiáveis, garantindo uma análise precisa do estado funcional, das limitações e das necessidades de cada pessoa, realizado por profissionais com experiência na área.

Os instrumentos de avaliação cuidadosamente selecionados e utilizados de forma adequada dão suporte aos profissionais e às pessoas com DP, permitindo que, de forma estruturada, objetiva e transparente, possam:

- Identificar (riscos de) deficiências, limitações de atividade e restrições de participação, bem como barreiras ambientais.
- Definir objetivos que respondam às necessidades da pessoa.
- Desenvolver um plano de tratamento direcionado aos problemas identificados.
- Comunicar entre si e com outros profissionais de saúde.
- Adicionalmente, o uso de instrumentos de avaliação ao longo do tratamento permite:
 - » Apoiar a pessoa na definição de metas adequadas a curto e longo prazo.
 - » Motivar para aderir ao tratamento.
 - » Estimular o autocuidado.
 - » Monitorizar as alterações no estado de saúde da pessoa como resultado da intervenção ou a progressão de doença.
 - » Ajustar o plano de exercícios de forma contínua e personalizada.

Na avaliação da pessoa com DP é essencial incluir a apreciação de componentes-chave, como a presença de sintomas motores e não motores, o equilíbrio, marcha, quedas e a sua capacidade física. No quadro 1, apresentamos algumas das escalas e instrumentos mais recomendados para avaliar esses componentes.

Quadro 1 **Instrumentos de avaliação da pessoa com Doença de Parkinson.**

COMPONENTE A AVALIAR	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO
Marcha	Teste de Caminhada de Dez Metros Teste de Caminhada de Seis Minutos Escala Modificada de Atividade em Parkinson Teste de Marcha Timed Up and Go Test FOG-Q (<i>Freezing of Gait Questionnaire</i>)
Equilíbrio	Teste Estático: • Escala de Equilíbrio de Berg. Teste Dinâmico: • Teste Segure e Solte. Relacionado com a transferência: • Escala Modificada de Atividade em Parkinson • Sentar e Levantar 5 vezes Relacionado com a marcha: • Escala Modificada de Atividade em Parkinson • Timed Up and Go Test • Avaliação Funcional da Marcha Avaliação do Equilíbrio – Teste dos sistemas (BESTest) Escala de Avaliação Mini-BESTest
Capacidade física	Teste de Caminhada de Seis Minutos com Escala de Borg Sentar e Levantar Cinco Vezes
Severidade de Sintomas motores e não motores	Escala Unificada de Avaliação da DP - Movement Disorder MDS-UPDRS
Cognição	<i>Timed Up and Go Test Cog & Motor</i> <i>Mini-Mental State Examination (MMSE)</i> <i>Montreal Cognitive Assessment (MOCA)</i> <i>Trail Making Test A e B</i> <i>Scales for Outcomes in Parkinson's Disease – Cognition (SCOPA-COG)</i>

A avaliação com base nos instrumentos apresentados na tabela permitirá determinar a capacidade da pessoa para realizar atividades, como caminhar, subir escadas ou realizar transferências. Esta avaliação é essencial para a seleção de exercícios adequados que promovam melhorias específicas na independência funcional da pessoa com DP. Além disso, o estado geral da sua saúde deve ser cuidadosamente analisado, com especial atenção a problemas cardíacos e musculoesqueléticos que possam limitar a prática de determinadas atividades ou exigir adaptações no treino.

Por exemplo, o *Timed Up and Go Test* pode ser utilizado para avaliar diferentes componentes. Quando aplicado no contexto do equilíbrio, este teste permite identificar a estabilidade postural dinâmica da pessoa, focando na sua capacidade de iniciar, manter e finalizar um movimento equilibrado ao levantar-se, caminhar, virar e sentar-se novamente, sendo útil para identificar o risco de quedas. No contexto da marcha, o teste avalia a funcionalidade locomotora, medindo o tempo necessário para realizar o mesmo movimento, observando a fluidez, regularidade dos passos e possíveis dificuldades específicas, que também podem estar associadas ao risco de quedas. A versão do mesmo teste quando acrescentada uma tarefa cognitiva (TUG-Cog), permite ainda avaliar a capacidade de um indivíduo de dividir a atenção entre uma tarefa motora (a caminhada do TUG) e uma tarefa cognitiva simultânea (p.e. contar para trás de 3 em 3 a partir do 100).

O estadió da DP é outro fator crucial a ser avaliado, e a escala de Hoehn e Yahr³⁹ pode ser uma ferramenta útil neste contexto de forma a orientar a escolha de exercícios com níveis de intensidade e complexidade adequados à condição da pessoa.

A presença de sintomas não motores, como depressão, ansiedade, apatia, distúrbios do sono e dor crónica também deve ser considerada. Estes sintomas podem afetar diretamente a motivação



e a capacidade de aderir ao programa de exercícios. Assim, é importante integrar estratégias que abordem estas questões, como atividades que promovam relaxamento, bem-estar emocional e melhoria na qualidade do sono.

A avaliação das preferências e motivações para a prática de exercício físico em pessoas com DP deve seguir uma abordagem estruturada e centrada na pessoa. O modelo dos 7As^{2,40} oferece uma estratégia eficaz para a avaliação, prescrição e acompanhamento, promovendo a adesão ao exercício físico e ajustando-se às necessidades e limitações específicas desta população. Neste modelo, consideram-se 7 aspectos fundamentais.

Abordar: No início da interação, o profissional de saúde deve abordar o tema do exercício físico de forma clara, destacando a sua relevância na gestão dos sintomas motores e não motores da DP. Esta abordagem deve incluir exemplos de benefícios concretos, como a melhoria da estabilidade postural, capacidade física, redução do risco de quedas e o impacto positivo na qualidade de vida.

Averiguar: O segundo passo consiste em averiguar os níveis atuais de atividade física da pessoa e a sua satisfação com as atividades realizadas no quotidiano. Para pessoas com DP, é essencial explorar questões como flutuações motoras, humor, fadiga, rigidez e limitações na mobilidade, que possam influenciar a prática de exercício. Este momento da avaliação permite também compreender as atividades diárias que a pessoa já realiza, como caminhar ou participar em sessões de reabilitação.

Aconselhar: Com base na informação recolhida, é importante aconselhar sobre a necessidade de manter ou adotar um estilo de vida ativo. Para pessoas com DP, o aconselhamento pode ser reforçado com recomendações personalizadas, como a inclusão de exercícios específicos para melhorar o equilíbrio, a agilidade, a flexibilidade e a força muscular, adaptando-os às limitações individuais.

Avaliar: Neste passo, avalia-se a apetência da pessoa para a mudança, identificando barreiras específicas que possam dificultar a adesão ao exercício físico. Para pessoas com DP, as barreiras podem incluir o medo de quedas, fadiga excessiva, dificuldades na organização do tempo ou falta de confiança nas próprias capacidades.

Acordar: Com base nas motivações e interesses da pessoa, é acordado um plano de atividade física realista e ajustado às preferências e objetivos terapêuticos pessoais. Por exemplo, se a pessoa apresentar sintomas depressivos e demonstrar interesse por atividades em grupo, pode-se sugerir a participação em aulas de dança terapêutica ou Tai Chi, que promovem a interação social e a coordenação motora.

Apoiar: O apoio contínuo é fundamental, sobretudo no caso de pessoas com DP, que podem enfrentar oscilações súbitas e também progressivas no estado de saúde e na motivação. O profissional deve ajudar a encontrar soluções para barreiras identificadas anteriormente, como sugerir adaptações de exercícios, criar horários flexíveis e envolver os familiares ou amigos.

Arranjar: Finalmente, é essencial acompanhar e monitorizar a pessoa ao longo do tempo. Este acompanhamento pode incluir consultas regulares para ajustar o plano de exercício, feedback contínuo sobre o progresso alcançado e incentivo para manter a adesão, mesmo face a eventuais desafios com situações de crise.



As orientações internacionais sublinham a importância de identificar os obstáculos e preferências de cada pessoa relativamente ao exercício²⁸. É crucial recolher informações como o histórico de prática de exercício, interesses pessoais, limitações físicas, apoio social e opções existentes na comunidade. Estas informações permitem delinear um plano de exercícios personalizado, acessível e motivador. Além disso, capacitar as pessoas com conhecimentos e ferramentas para promover alterações comportamentais contribui significativamente para a adesão e manutenção de um regime de exercício eficaz.

Para promover a prática de exercício físico em pessoas com DP é essencial adotar uma abordagem personalizada e centrada nas suas necessidades e capacidades.

Algumas estratégias que permitem esta prática incluem:

Compreensão das barreiras e preferências

- Identificar as dificuldades individuais: É essencial compreender as barreiras específicas enfrentadas pelas pessoas com DP, como comorbidades, flutuações motoras e não motoras, limitações cognitivas ou alterações de humor (depressão, apatia, ansiedade, falta de motivação). Este conhecimento permite adaptar estratégias e eliminar ou minimizar o efeito dos obstáculos à prática de exercício.
- Explorar os interesses pessoais: Determinar as atividades que façam parte da história de vida da pessoa ou que despertem o interesse pessoal, aumenta a probabilidade de adesão a longo prazo.

Estabelecimento de Objetivos SMART

A sigla SMART, que representa *Specific* (específico), *Measurable* (mensurável), *Achievable* (alcançável), *Relevant* (relevante) e *Time-based* (baseados no tempo), destaca a importância de estabelecer metas claras e estruturadas. Definir os objetivos em colaboração com a pessoa é uma estratégia eficaz para orientar e monitorizar o seu progresso, garantindo a maior adesão e resultados mais consistentes. Alguns exemplos de objetivos podem ser observados no quadro abaixo.

Quadro 2 **Objetivos.**

EXEMPLO DE OBJETIVOS	DESCRIÇÃO
Redução do tempo sedentário	Estabelecer metas para diminuir o número de horas sentado diariamente.
Alteração de rotinas diárias	Incentivar pequenas mudanças, como fazer uma caminhada diária.
Continuidade de práticas agradáveis	Motivar a pessoa a continuar ou retomar a prática de exercício que lhe traga prazer e que sinta que o vai beneficiar.
Participação em programas específicos	Promover a adesão a programas especialmente desenvolvidos para pessoas com DP, como aulas de dança, boxe, caminhada nórdica, hidroginástica ou treino de equilíbrio personalizado.
Participação em programas supervisionados por profissionais qualificados	Integrar períodos de exercício supervisionados por profissionais qualificados em DP.
Registo de atividade	Encorajar o uso de diários ou aplicações digitais para registar e acompanhar a prática de exercício.
Auxiliares de marcha	Recomendar o uso de dispositivos de apoio, sempre que necessário, para garantir a segurança da pessoa durante a prática de exercício (exemplo caminhada nórdica para treinos de marcha).



PRESCRIÇÃO DE EXERCÍCIO FÍSICO NA DOENÇA DE PARKINSON

É amplamente reconhecido que a introdução do exercício numa fase inicial da DP pode favorecer a progressão mais lenta da doença. Estudos recentes indicam que a intensidade dos exercícios desempenha um papel decisivo nos seus benefícios e pode inclusive ter um efeito sobre a progressão da doença. Uma investigação conduzida por Marras et al.³⁵, com 3.408 participantes com DP acompanhados ao longo de dois anos, demonstrou que realizar 150 minutos semanais de exercício em contexto comunitário esteve associado a um menor declínio da mobilidade e da qualidade de vida. Constatou-se uma melhoria mesmo quando o exercício foi introduzido em fases mais avançadas da doença.

É fundamental que as atividades prescritas a pessoas com DP sejam seguras, eficazes e personalizadas, o que pode ser garantido com a prescrição de exercício estruturada com base no modelo FITT-VP.

As seguintes orientações para a prescrição de exercício físico em pessoas com DP (Quadro 3) baseiam-se nas recomendações da *Parkinson's Foundation*⁴¹ e do *American College of Sports Medicine*⁴². Estas diretrizes abrangem quatro domínios fundamentais: exercício aeróbio, fortalecimento muscular, flexibilidade e equilíbrio, agilidade e dupla tarefa.

Quadro 3 **Orientações para a prescrição de exercício físico em pessoas com Doença de Parkinson.**

F.I.T.T.- V.P.	AERÓBIO	FORÇA	EQUILÍBRIO, AGILIDADE E MULTITAREFA	FLEXIBILIDADE
Frequência	Pelo menos 3 dias por semana.	2-3 dias por semana, desafiando todos os principais grupos musculares em dias não consecutivos.	2-3 dias por semana de treino focado, com integração diária se possível.	> 2-3 dias/semana, sendo diariamente o mais eficaz.
Intensidade e progressão	Intensidade moderada: 40% - 60% FCR (ou VO2R), RPE de 12-13/20 ou 3-4/10. Progredir para intensidade vigorosa: 60-85% FCR; EPR 14-17/20 ou 5-7/10), quando fisiologicamente apropriado e seguro. Ensinar a pessoa a autoavaliar-se.	40-50% de 1-RM para iniciantes. 60-70% 1- RM para praticantes mais avançados. Progredir no número de repetições e na resistência, trabalhando os músculos até à fadiga.	Desafio apropriado aplicado de forma segura dada a configuração (individual vs grupo). Progredir nos desafios motores e cognitivos à medida que a pessoa melhora e consegue tolerar.	Extensão total, flexão ou rotação até ao ponto de ligeiro desconforto. Progredir de acordo com a tolerância da pessoa.
Tempo e Volume	≥30 minutos de exercício contínuo ou intermitente por sessão. Aumentar para pelo menos 150 minutos/semana	10-15 repetições para iniciar o programa de exercício. ≥1 série de 8-12 repetições (~60% 1-RM)e progredir para 3 séries de 8 -10 repetições até fadiga. Aumentar para 2-3 horas/ semana	30-60 minutos por treino. Progredir para 2-3 horas/semana.	Alongamento Estático: 15-60 segundos por músculo; 2-4 repetições de cada alongamento. Alongamento Dinâmico: 8 a 10 movimentos em cada direção.



F.I.T.T.- V.P.	AERÓBIO	FORÇA	EQUILÍBRIO, AGILIDADE E MULTITAREFA	FLEXIBILIDADE
Tipo	Atividades prolongadas e rítmicas usando grandes grupos musculares	Principais grupos musculares da parte superior e inferior do corpo usando aparelhos de musculação, faixas de resistência ou peso corporal. Focar nos músculos extensores. Pode realizar treino com cargas em superfícies instáveis (p.e. trampolim).	Passos multidirecionais, transferência de peso, alcance, movimentos de grande amplitude, agilidade funcional (passos, rotações, obstáculos, marcha para trás, atividades no solo, levantar). Treino multitarefa (motor, cognitivo, com distrações). Equilíbrio estático e dinâmico em superfícies variadas, suporte num membro e perturbações diversas.	Alongamento estático: Todos os principais grupos musculares após o exercício, ao acordar ou antes de dormir. Alongamento dinâmico/amplitude de movimento ativa: Antes de exercícios aeróbios intensos e de fortalecimento. Incluir respiração diafragmática e meditação.
Exemplos utilizados na DP	Caminhada rápida Caminhada nórdica Caminhadas em trilhos Corrida ou jogging Andar de bicicleta Natação ou hidroginástica Artes marciais como boxe ou karatê Esqui Canoagem Jogar tênis, basquetebol, pickleball ou outros desportos	Exercícios com bandas de resistência ou pesos. Exercícios com o peso corporal, como agachamentos, flexões ou abdominais. Jardinagem pesada, como cavar e usar a pá.	Tai Chi e Qigong Dança Boxe Tênis de mesa (Ping Pong) Yoga Pilates	Yoga Pilates Alongamentos específicos dos membros superiores e inferiores

Fonte: Parkinson's Foundation e American College of Sports Medicine Exercise guidelines for Parkinson's

São ainda apresentados exemplos práticos de exercícios em cada domínio. Importa salientar que diversas atividades podem contribuir para mais do que um destes domínios, por exemplo, a dança pode simultaneamente trabalhar aeróbio, agilidade, e equilíbrio.

IDENTIFICAÇÃO DOS RECURSOS COMUNITÁRIOS

A identificação de recursos na comunidade próximos da área de residência é um fator determinante para garantir a adesão à prática contínua de exercício físico. Este processo conecta a pessoa a serviços e infraestruturas locais que oferecem suporte personalizado às suas necessidades. Entre os recursos mais relevantes destacam-se as associações de doentes, os centros de reabilitação, juntas de freguesia, os ginásios com programas adaptados e os grupos de exercício específicos para pessoas com condições semelhantes. Estes serviços não só garantem um ambiente seguro e acessível, mas também proporcionam a orientação por profissionais especializados, com experiência no acompanhamento de pessoas com DP.



É importante considerar múltiplos fatores e em particular as questões logísticas, como a proximidade, custos e disponibilidade de transporte, bem como a adequação dos serviços às limitações físicas e cognitivas da pessoa⁴³.

Idealmente as pessoas com DP devem praticar atividades que integrem as quatro categorias de exercício indicadas. Para preservar os benefícios da atividade física, é essencial que o exercício seja realizado de forma contínua, aliado à promoção de um estilo de vida fisicamente ativo^{27,28}. Sem o compromisso regular, os ganhos alcançados podem ser perdidos, resultando em regressão funcional e agravamento dos sintomas da DP. Por isso, independentemente do tipo de treino escolhido, a adesão é um fator fundamental para assegurar que os benefícios do exercício se mantenham a longo prazo.

É crucial que os profissionais de saúde e de exercício desenvolvam práticas diversificadas e inovadoras, indo além do treino convencional. A inclusão de atividades dinâmicas, o uso de música ou o envolvimento de cuidadores e pares pode tornar o exercício mais motivador e envolvente, incentivando a continuidade. Além disso, o recurso a tecnologias, como aplicações de fitness, plataformas de tele saúde ou dispositivos de monitorização da atividade física, oferece um suporte adicional, permitindo que a pessoa acompanhe o seu progresso e receba feedback em tempo real. Estas abordagens ajudam a quebrar a monotonia e a superar barreiras como a falta de motivação ou limitações de tempo e acesso.

A implementação de estratégias que tornam o exercício uma experiência positiva, adaptada às necessidades e interesses de cada pessoa, possibilita assegurar a manutenção dos benefícios terapêuticos do exercício e melhorar a qualidade de vida das pessoas com DP.

As intervenções de exercício realizadas na comunidade frequentemente consistem numa variedade de atividades realizadas em grupo, próximas da residência da pessoa, como em centros comunitários ou instalações locais de reabilitação. Estas sessões podem ser conduzidas por profissionais de saúde e exercício, com formação específica, devidamente habilitados para orientarem as pessoas com DP para a prática de exercício e para um estilo de vida mais ativo. À medida que estes programas ganham popularidade, têm desempenhado um papel fundamental na capacitação de pessoas com DP para assumirem um papel ativo na gestão da sua saúde através de estratégias de autocuidado.

A disponibilização de programas de exercício nas comunidades locais, próximos do local de residência da pessoa, pode ajudar a superar diversos obstáculos, como a distância geográfica, limitações de tempo, necessidade de apoio do cuidador e custos económicos^{44,45}.

Várias atividades de exercício comunitário, como a dança, o boxe, a caminhada nórdica, a hidroginástica ou o Tai Chi e Quicong, têm ganho destaque como formas eficazes de manter a capacidade física. Cada uma destas abordagens oferece benefícios distintos, complementando o treino convencional de fisioterapia, proporcionando uma experiência diversificada e motivadora para a pessoa com DP.

Dança

A dança é uma das modalidades de exercício mais amplamente investigadas para a DP, demonstrando benefícios significativos nos sintomas motores, equilíbrio e marcha^{27,46,47}. Além disso, mos-



trou efeitos positivos na função cognitiva, no humor e na qualidade de vida⁴⁸⁻⁵⁰. A dança, ao integrar movimentos rítmicos e interação social, não só melhora a capacidade funcional, como também proporciona uma experiência lúdica e agradável que pode potencializar a adesão ao exercício.

Boxe

A prática de boxe adaptado para pessoas com DP tem sido estudada como uma abordagem inovadora^{51,52}. Estudos indicam que o boxe em grupo, realizado em ambiente comunitário, é seguro e viável, proporcionando melhorias no equilíbrio, mobilidade, resistência e qualidade de vida⁵². Além disso, estudos comparativos mostraram que o boxe pode superar os benefícios de programas de fisioterapia convencional, promovendo ganhos significativos a nível da marcha⁵³.

Caminhada nórdica

A caminhada nórdica, que utiliza bastões para ampliar o movimento e a estabilidade, também demonstrou ser altamente eficaz para pessoas com DP. Esta prática melhora sintomas motores, equilíbrio e marcha, além de aumentar a resistência física^{54,55}. Por ser realizada ao ar livre, esta modalidade combina os benefícios do exercício com os efeitos do contacto com a natureza.

Intervenções aquáticas

As intervenções aquáticas, como a hidroginástica, oferecem uma alternativa segura e eficaz, especialmente para pessoas com maior déficit motor ou risco de queda. A resistência natural da água auxilia no fortalecimento muscular, enquanto o suporte do meio aquático reduz o impacto nas articulações, promovendo melhorias na marcha, no equilíbrio e na autoconfiança^{56,57}. Por outro lado, estudos destacam que a hidroterapia pode reduzir o medo de cair, um fator crucial para a manutenção da independência em pessoas com DP²⁷.

Tai Chi e Qigong

Estas práticas orientais desafiam o equilíbrio do praticante e têm sido reconhecidas como intervenções eficazes para melhorar o equilíbrio e corrigir alterações na marcha em pessoas com DP^{27,28}. Ambas as modalidades combinam movimentos suaves e controlados com atenção plena, promovendo não apenas melhorias motoras, mas também um estado de relaxamento que pode aliviar sintomas não motores, como a ansiedade.

Com base no conhecimento atual, é difícil privilegiar uma modalidade de exercício em detrimento de outra, pois a escolha depende dos objetivos específicos que se pretendem alcançar. As particularidades da doença orientam a prescrição de diferentes tipos de treino em momentos distintos. As recomendações internacionais aconselham os profissionais a disponibilizarem uma combinação de diferentes tipos de exercício distribuídos por vários dias da semana, adaptados às preferências e necessidades de cada pessoa com DP e com foco na sua capacidade física e mobilidade funcional.





04 ADAPTAÇÃO E ESTRATÉGIAS ESPECÍFICAS

A complexidade da DP exige que os programas de exercício sejam cuidadosamente adaptados para atender às necessidades individuais. Essa personalização é essencial para minimizar o risco de lesões, otimizar o desempenho funcional e alcançar objetivos específicos, como melhorar o equilíbrio, a marcha, a resistência cardiorrespiratória e a qualidade de vida da pessoa. A incorporação das limitações e preferências de cada pessoa, torna possível ser criada uma experiência positiva e motivadora, o que promove a adesão ao exercício como parte integrante do plano terapêutico e da rotina diária, além de contribuir para uma maior eficácia e sustentabilidade a longo prazo.

Neste contexto, o Modelo CRIE (Contexto, Regras, Instrução e Equipamento)⁵⁸ apresenta-se como uma abordagem estruturada, prática e eficaz para planejar e implementar intervenções que sejam ao mesmo tempo personalizadas e inclusivas. Este modelo permite responder à complexidade da DP, fornecendo um quadro de referência para desenvolver programas que alinhem a segurança e a eficácia com as metas específicas de reabilitação (Quadro 4).

Quadro 4 **Estratégias de inclusão em atividades físicas e desportivas para participantes com DP – Modelo “CRIE” (adaptado de Campos, 2019).**

COMPONENTE	ESTRATÉGIAS DE ADAPTAÇÃO
CONTEXTO	<p>Construir um envolvimento físico e social facilitador:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estabelecer uma relação de confiança entre os participantes, familiares e os profissionais, através do diálogo focado na partilha de experiências e na promoção de estilos de vida saudáveis • Promover uma atitude positiva e de cooperação • Conhecer previamente os interesses e as inseguranças (medos) da pessoa • Promover a participação na construção das regras e normas e na escolha e adaptação do material e espaço • Equilibrar as rotinas com novas atividades • Promover a realização de atividades em grupo (reduzido)/trabalho de pares • Promover as atividades ao ar livre sempre que possível que facilitem o contacto dos participantes com a natureza • Estruturar o espaço para facilitar a orientação, deslocação e utilização autónoma das instalações e facilidades desportivas, recorrendo a indicadores/pistas visuais e manter o espaço livre de obstáculos • Evitar a colocação de material em locais fechados ou de locais de difícil abertura ou estreitos • Evitar estímulos desnecessários / ambientes ruidosos /ambientes estreitos • Definir o horário das atividades e conteúdos do programa respeitando as características e necessidades específicas dos participantes • Realizar contato telefónico com os participantes que faltam às sessões

COMPONENTE	ESTRATÉGIAS DE ADAPTAÇÃO
REGRAS	<p>Alterar a forma de realizar a tarefa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adequar a complexidade das regras à capacidade cognitiva dos participantes • Estabelecer regras facilitadoras da cooperação e comunicação com os pares • Introduzir de forma progressiva as regras da tarefa para facilitar a sua compreensão • Criar normas que permitam a deslocação no espaço sem criar zonas de stress • Permitir a escolha e a tomada de decisão • Decompor as atividades de maior dificuldade em tarefas mais simples • Adequar a duração das atividades e o número de repetições à funcionalidade dos participantes • Aumentar a frequência e a duração de pausas durante a atividade • Organizar as sessões de treino em grupo, com número de participantes reduzido (8 pessoas por cada profissional). • Privilegiar a utilização do treino de dupla tarefa de forma confortável • Utilizar mediadores (colega, técnico, material...) • Permitir o apoio num objeto de forma a manter a sensação de segurança
INSTRUÇÃO	<p>Transmitir a mensagem:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fornecer instruções de segurança antes de qualquer sessão de treino ou prática • Descrever de forma objetiva e concisa a tarefa • Privilegiar a demonstração visual de padrões de movimento e de habilidades • Demonstrar com exatidão o que é requerido do início ao final do exercício • Definir objetivos diários a atingir pelos participantes em cada sessão • Garantir que a informação transmitida foi compreendida • Criar oportunidades de reflexão sobre o desempenho identificando capacidades e potencialidades a explorar • Fornecer feedback individualizado ao longo das sessões • Utilizar o reforço positivo frequente • Realçar os papéis de entreajuda criando empatia e coesão no grupo • Incentivar a interação entre os participantes
EQUIPAMENTO	<p>Variar as características do material:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar materiais diversificados (dimensão, bandas elásticas, textura, cor e som) • Promover a escolha dos materiais a utilizar • Adaptar os objetos de forma a permitir alternativas • Recorrer à música, usando diferentes ritmos e sons • Estruturar o espaço e os materiais com indicadores/pistas visuais • Utilizar materiais personalizados para captar a atenção do participante

Como referido acima, a implementação de estratégias ajustadas às características individuais da pessoa com DP, é um dos pilares fundamentais para personalizar e otimizar a prática de exercício físico. Estas estratégias não apenas tornam a prática mais acessível e significativa, mas também promovem um ambiente de aprendizagem contínua, que valoriza as necessidades e capacidades únicas de cada pessoa. Personalizar a intervenção implica adaptar os exercícios, os objetivos e as metas de acordo com as preferências, capacidades, limitações e progressos da pessoa, enriquecendo a sua experiência durante as atividades.

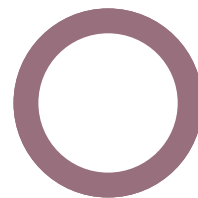
Um elemento central desta abordagem é o envolvimento ativo da pessoa e do familiar em todo o processo. Convidá-los a participar na análise e escolha dos exercícios e objetivos, bem como no reconhecimento dos próprios progressos, não só reforça a motivação, mas também promove uma maior adesão ao programa de longo prazo, pois a pessoa sente que o plano é feito “com ela” e não “para ela.”



Adicionalmente, a utilização de ferramentas de registo de desempenho, como diários físicos, ou aplicativos digitais, desempenha um papel crucial no acompanhamento do progresso. Estas ferramentas permitem documentar de forma sistemática os avanços alcançados, sejam eles relacionados com o equilíbrio, com a resistência ou qualidade de vida. Outra vantagem do registo regular é o seu contributo para o desenvolvimento da literacia física. Compreender e aplicar os princípios do movimento e do exercício de forma independente é uma habilidade vital que promove maior autonomia e independência na gestão do projeto de saúde. Esta intervenção capacita a pessoa para integrar o exercício não apenas como parte do plano terapêutico, mas também como um elemento essencial da sua rotina diária.

Abordar cada componente do modelo CRIE de forma integrada e individualizada contribui significativamente para a construção de uma experiência positiva e motivadora. Este cuidado assegura que as intervenções sejam inclusivas e eficazes, promovendo não só benefícios físicos, mas também ganhos cognitivos e emocionais, como o fortalecimento da autoestima e do bem-estar geral. Este enfoque holístico é crucial para garantir que a prática de exercício se torne uma parte significativa, valorizada e sustentável na vida da pessoa com DP.





05

PRECAUÇÕES E CONTRA-INDICAÇÕES

Garantir a segurança e a eficácia dos programas de exercício para pessoas com DP exige planejamento detalhado, formação contínua dos profissionais e monitorização constante.

Para garantir práticas seguras e eficazes, os programas devem ser realizados em ambientes adequados, preferencialmente sob a supervisão de profissionais com formação específica em DP. Este acompanhamento não só minimiza os riscos, como também otimiza os benefícios das intervenções.

A seleção do tipo de exercício deve ser criteriosa e personalizada, considerando fatores como o estágio da doença, limitações funcionais e objetivos terapêuticos. A seleção inadequada pode gerar frustrações, expectativas irreais e aumentar o risco de lesões. Problemas como o congelamento da marcha e a instabilidade postural, que elevam significativamente o risco de quedas, fadiga e dificuldades com tarefas duplas, devem ser cuidadosamente avaliados antes da implementação de qualquer atividade física.

Assim, antes de selecionar e prescrever o plano de exercício é fundamental considerar aspetos específicos relacionados com a doença para garantir a sua eficácia e segurança.

Na realização de treino aeróbio deve ter em consideração a mobilidade da pessoa, a necessidade de assistência física e o uso de equipamentos adequados. Deve-se prestar atenção ao risco de congelamento da marcha, assim como às comorbidades (por exemplo: musculoesqueléticas e cardiorrespiratórias). Além disso, é importante monitorizar o risco de disfunção autonómica, incluindo a hipotensão ortostática, resposta da frequência cardíaca diminuída ao exercício e arritmias associadas à DP ou aos medicamentos.

Na prescrição de treino de força, a postura e a mecânica corporal também merecem atenção especial de forma a garantir a segurança da pessoa. Recomenda-se estimar o máximo de uma repetição (1-RM) de forma segura e progredir com repetições altas. Os períodos de treino devem ser programados para coincidir com os momentos “ON” de funcionamento otimizado. Por questões de segurança, deve-se evitar o uso de pesos livres pesados. É igualmente crucial considerar comorbidades, como estenose espinhal, osteoporose e osteopenia.

Em relação ao treino de equilíbrio, agilidade e multitarefa, outro aspeto a ser avaliado são os diferentes níveis de capacidade cognitiva e atenção. É importante permitir o uso de apoio dos membros superiores quando necessário e considerar comorbidades adicionais, como neuropatia periférica, declínio cognitivo e o risco de congelamento da marcha. A utilização de um cinto de transferência pode ser uma solução prática para garantir a segurança durante os exercícios.

Por fim, na prescrição de treino de flexibilidade deve ser considerada a rigidez assim como o agravamento geral da postura tipicamente mais fletida associada à progressão natural da doença.

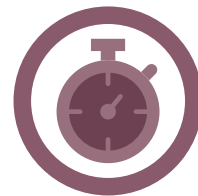
Além disso, é necessário considerar comorbilidades associadas, como osteoporose, dor e distonia.

Recomenda-se ainda a colaboração com um profissional especializado em DP, que pode auxiliar na avaliação funcional completa e na elaboração de recomendações de exercícios personalizados, tendo em conta o histórico de saúde de cada pessoa. Estes profissionais desempenham um papel essencial ao personalizar intervenções, garantindo maior segurança e evitando eventos adversos como quedas, lesões, ansiedade, fadiga excessiva e desmotivação. Investir na formação contínua destes profissionais é fundamental para promover intervenções mais seguras e eficazes.

Embora a maioria dos estudos sobre exercícios em pessoas com DP não relate eventos adversos graves^{52,59-63}, foram registadas algumas ocorrências menores, como dores localizadas associadas à atividade^{64,65}, ou episódios isolados, como quedas. Por exemplo, um estudo sobre dança irlandesa reportou uma queda durante uma sessão⁶⁶, enquanto outro sobre Tango registou uma incidência de quedas de 11% no grupo de tango, contra 7% no grupo de controlo⁶⁷. Um programa de treino de equilíbrio em grupo, envolvendo tarefas duplas e alto nível de desafio, relatou 13 quedas durante as sessões⁶⁸. Estes exemplos sublinham a necessidade de se considerar os desafios impostos por determinadas atividades, especialmente em pessoas com maior gravidade da doença. Pessoas em estádios mais avançados da DP ou com múltiplas comorbilidades requerem atenção redobrada, uma vez que a gravidade da doença aumenta a vulnerabilidade a eventos adversos, sobretudo em exercícios que desafiem o equilíbrio e a resistência física. Nesses casos, as intervenções devem ser ajustadas de forma personalizada e segura.

Com estes cuidados, é possível minimizar riscos, maximizar benefícios e assegurar que o exercício contribua de forma significativa para a qualidade de vida destas pessoas.





06

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O principal desafio para pessoas com DP e suas famílias é escolher o tipo de exercício mais adequado e manter a motivação para uma prática consistente. Para promover a continuidade, é essencial que estas pessoas recebam orientações claras sobre os benefícios do exercício, tenham acesso a programas locais ou comunitários e sejam acompanhados por profissionais de saúde e exercício qualificados em DP.

Os programas de exercício devem ser personalizados, considerando os sintomas motores e não motores, flutuações, complicações da doença e da medicação. Os exercícios devem de ser planejados atendendo às preferências individuais, capacidades físicas, comorbidades e recursos disponíveis na comunidade. Reconhecer estas variáveis é decisivo para selecionar ou prescrever programas eficazes e incentivar a adesão a longo prazo.

É importante repensar a abordagem dos profissionais de saúde e exercício, integrando os serviços comunitários aos cuidados clínicos. Esta integração requer mudanças de mentalidade, ajustes de comportamento, criação de incentivos adequados e capacitação técnica para apoiar estas transformações.

Compreender os fatores heterogêneos que influenciam a prática de exercício em DP é fundamental. Para isso, é necessário investir em formação avançada, reduzindo a lacuna entre o conhecimento especializado, as evidências disponíveis e a implementação prática dos programas comunitários.

As pessoas com DP devem ser incentivadas a participar em programas seguros e baseados em evidências, que sejam acessíveis e promovam o bem-estar, melhorem os cuidados e reduzam os custos de saúde. Estes cuidados devem ser prestados por profissionais experientes, garantindo resultados positivos, ajustando expectativas e evitando práticas inadequadas, especialmente em pessoas com limitações mais significativas.

Quando bem planejados e implementados, os programas de exercício seguros e eficazes podem ser uma valiosa adição aos cuidados de saúde existentes, tornando-os mais acessíveis e benéficos para toda a comunidade de DP.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Português, M.P. Convenção sobre os direitos das pessoas com deficiência. (2006).
2. Moore G., D.J., Painter P. . ACSM's exercise management for persons with chronic diseases and disabilities, (Human Kinetics, 2016).
3. UNESCO. Carta Internacional da Educação Física, da Atividade Física e do Esporte. (2019).
4. (SDPIWG), S.f.D.a.P.I.W.G. Sport and persons with disabilities: fostering inclusion and well-being. in Harnessing the power of sport for development and peace: recommendations to governments. 167–200 (Right to Play, Toronto, 2008).
5. Guidelines on Physical Activity and Sedentary Behaviour. (ed. Organization, W.H.) (2020).
6. Parkinson's Statistics. Vol. 2024 (ed. Europe, P.) (2024).
7. McFarland, N.R. & Hess, C.W. Recognizing Atypical Parkinsonisms: "Red Flags" and Therapeutic Approaches. *Seminars in neurology* 37, 215-227 (2017).
8. Pereira, G.M., et al. A systematic review and meta-analysis of the prevalence of Parkinson's disease in lower to upper-middle-income countries. *NPJ Parkinson's disease* 10, 181 (2024).
9. Elbaz, A., et al. Risk tables for parkinsonism and Parkinson's disease. *Journal of clinical epidemiology* 55, 25-31 (2002).
10. Ferreira, J.J., et al. Prevalence of Parkinson's disease: a population-based study in Portugal. *European journal of neurology* 24, 748-750 (2017).
11. Parkinson's Disease. (ed. Institute, B.) (2024).
12. Pang, S.Y., et al. The interplay of aging, genetics and environmental factors in the pathogenesis of Parkinson's disease. *Translational neurodegeneration* 8, 23 (2019).
13. Roy, S., Kakoty, V., Sahebkar, A., Md, S. & Kesharwani, P. Environmental pollutants and alpha-synuclein toxicity in Parkinson's disease. *Pathology, research and practice* 263, 155605 (2024).
14. Tsalenchuk, M., Gentleman, S.M. & Marzi, S.J. Linking environmental risk factors with epigenetic mechanisms in Parkinson's disease. *NPJ Parkinson's disease* 9, 123 (2023).
15. Kline, E.M., et al. Genetic and Environmental Factors in Parkinson's Disease Converge on Immune Function and Inflammation. *Movement disorders : official journal of the Movement Disorder Society* 36, 25-36 (2021).
16. Cannon, J.R. & Greenamyre, J.T. Gene-environment interactions in Parkinson's disease: specific evidence in humans and mammalian models. *Neurobiology of disease* 57, 38-46 (2013).
17. Bloem, B.R., Okun, M.S. & Klein, C. Parkinson's disease. *Lancet* 397, 2284-2303 (2021).
18. Armstrong, M.J. & Okun, M.S. Diagnosis and Treatment of Parkinson Disease: A Review. *Jama* 323, 548-560 (2020).
19. What is early onset Parkinson's disease? (ed. Association, A.P.D.) (2024).
20. Bidesi, N.S.R., Vang Andersen, I., Windhorst, A.D., Shalgunov, V. & Herth, M.M. The role of neuroimaging in Parkinson's disease. *Journal of neurochemistry* 159, 660-689 (2021).
21. Tripathi, M., Kumar, A. & Bal, C. Neuroimaging in Parkinsonian Disorders. *Neurology India* 66, S68-S78 (2018).
22. Pagano, G., Niccolini, F. & Politis, M. Imaging in Parkinson's disease. *Clinical medicine* 16, 371-375 (2016).

23. Oertel, W.H., et al. Late (complicated) Parkinson's disease in European Handbook of Neurological Management, Vol. 1 (ed. G. B.) 237-255 (Blackwell Publishing Ltd 2011).
24. Zesiewicz, T.A., et al. Practice Parameter: treatment of nonmotor symptoms of Parkinson disease: report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology. *Neurology* 74, 924-931 (2010).
25. Clarke C, Sullivan T & A, M. National clinical guideline for diagnosis and management in primary and secondary care. (ed. Physicians, R.C.o.) (London, 2006).
26. Parkinson disease. (ed. Organization, W.H.) (2023).
27. Radder, D.L.M., et al. Physiotherapy in Parkinson's Disease: A Meta-Analysis of Present Treatment Modalities. *Neurorehabilitation and neural repair* 34, 871-880 (2020).
28. Keus, S., et al. European Physiotherapy Guideline for Parkinson's disease. (ed. KNGF/ParkinsonNet) (the Netherlands, 2014).
29. Kwakkel, G., de Goede, C.J. & van Wegen, E.E. Impact of physical therapy for Parkinson's disease: a critical review of the literature. *Parkinsonism & related disorders* 13 Suppl 3, S478-487 (2007).
30. Zhen, K., et al. A systematic review and meta-analysis on effects of aerobic exercise in people with Parkinson's disease. *NPJ Parkinson's disease* 8, 146 (2022).
31. Schootemeijer, S., van der Kolk, N.M., Bloem, B.R. & de Vries, N.M. Current Perspectives on Aerobic Exercise in People with Parkinson's Disease. *Neurotherapeutics : the journal of the American Society for Experimental NeuroTherapeutics* 17, 1418-1433 (2020).
32. Tabak, R., Aquije, G. & Fisher, B.E. Aerobic exercise to improve executive function in Parkinson disease: a case series. *Journal of neurologic physical therapy : JNPT* 37, 58-64 (2013).
33. Johansson, M.E., et al. Aerobic Exercise Alters Brain Function and Structure in Parkinson's Disease: A Randomized Controlled Trial. *Ann Neurol* 91, 203-216 (2022).
34. Tsukita, K., Sakamaki-Tsukita, H. & Takahashi, R. Long-term Effect of Regular Physical Activity and Exercise Habits in Patients With Early Parkinson Disease. *Neurology* 98, e859-e871 (2022).
35. Rafferty, M.R., et al. Regular Exercise, Quality of Life, and Mobility in Parkinson's Disease: A Longitudinal Analysis of National Parkinson Foundation Quality Improvement Initiative Data. *Journal of Parkinson's disease* 7, 193-202 (2017).
36. Padilha, C., et al. Physical exercise and its effects on people with Parkinson's disease: Umbrella review. *PloS one* 18, e0293826 (2023).
37. Ferrusola-Pastrana, A., Fullerton, C.L. & Meadows, S.N. Group-based exercise for Parkinson's: a qualitative study of participants and partners' perceptions of an exercise class delivered through a community-university collaboration. *BMC geriatrics* 24, 488 (2024).
38. Palm, D., Swarowsky, A., Gullickson, M., Shilling, H. & Wolden, M. Effects of Group Exercise on Motor Function and Mobility for Parkinson Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Physical therapy* 104(2024).
39. Goetz, C.G., et al. Movement Disorder Society Task Force report on the Hoehn and Yahr staging scale: status and recommendations. *Movement disorders : official journal of the Movement Disorder Society* 19, 1020-1028 (2004).
40. Glasgow, R.E., Emont, S. & Miller, D.C. Assessing delivery of the five 'As' for patient-centered counseling. *Health promotion international* 21, 245-255 (2006).
41. Exercise Professionals. (ed. Foundation, P.) (2021).
42. Exercise Guidelines for Parkinson's. (ed. medicine, A.c.o.s.) (2021).
43. Li, J., Aulakh, N., Culum, I. & Roberts, A.C. Adherence to Non-Pharmacological Interventions in Parkinson's Disease: A Rapid Evidence Assessment of the Literature. *Journal of Parkinson's disease* 14, S35-S52 (2024).

44. Bloem, B.R. & Munneke, M. Revolutionising management of chronic disease: the Parkinson-Net approach. *Bmj* 348, g1838 (2014).
45. van der Marck, M.A., et al. Effectiveness of multidisciplinary care for Parkinson's disease: a randomized, controlled trial. *Movement disorders : official journal of the Movement Disorder Society* 28, 605-611 (2013).
46. Dos Santos Delabary, M., Komerowski, I.G., Monteiro, E.P., Costa, R.R. & Haas, A.N. Effects of dance practice on functional mobility, motor symptoms and quality of life in people with Parkinson's disease: a systematic review with meta-analysis. *Aging clinical and experimental research* 30, 727-735 (2018).
47. Sharp, K. & Hewitt, J. Dance as an intervention for people with Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis. *Neuroscience and biobehavioral reviews* 47, 445-456 (2014).
48. Kalyani, H.H.N., et al. Impacts of dance on cognition, psychological symptoms and quality of life in Parkinson's disease. *NeuroRehabilitation* 45, 273-283 (2019).
49. de Natale, E.R., et al. Dance therapy improves motor and cognitive functions in patients with Parkinson's disease. *NeuroRehabilitation* 40, 141-144 (2017).
50. McNeely, M.E., Duncan, R.P. & Earhart, G.M. Impacts of dance on non-motor symptoms, participation, and quality of life in Parkinson disease and healthy older adults. *Maturitas* 82, 336-341 (2015).
51. Domingos, J., et al. Boxing with and without Kicking Techniques for People with Parkinson's Disease: An Explorative Pilot Randomized Controlled Trial. *Journal of Parkinson's disease* 12, 2585-2593 (2022).
52. Combs, S.A., et al. Boxing training for patients with Parkinson disease: a case series. *Physical therapy* 91, 132-142 (2011).
53. Combs, S.A., et al. Community-based group exercise for persons with Parkinson disease: a randomized controlled trial. *NeuroRehabilitation* 32, 117-124 (2013).
54. Granziera, S., Alessandri, A., Lazzaro, A., Zara, D. & Scarpa, A. Nordic Walking and Walking in Parkinson's disease: a randomized single-blind controlled trial. *Aging clinical and experimental research* 33, 965-971 (2021).
55. Bang, D.H. & Shin, W.S. Effects of an intensive Nordic walking intervention on the balance function and walking ability of individuals with Parkinson's disease: a randomized controlled pilot trial. *Aging clinical and experimental research* 29, 993-999 (2017).
56. Silva, A.Z.D. & Israel, V.L. Effects of dual-task aquatic exercises on functional mobility, balance and gait of individuals with Parkinson's disease: A randomized clinical trial with a 3-month follow-up. *Complementary therapies in medicine* 42, 119-124 (2019).
57. Perez-de la Cruz, S., Garcia Luengo, A.V. & Lambeck, J. Effects of an Ai Chi fall prevention programme for patients with Parkinson's disease. *Neurologia* 31, 176-182 (2016).
58. MJ., C. CRIE... Porque todas as crianças precisam de brincar! . in *Revista Científica da Federação Portuguesa de Desporto para pessoas com Deficiência.*, Vol. 5 22-28 (Federação Portuguesa de Desporto para Pessoas com Deficiência 2019).
59. Fox, S.H., et al. International Parkinson and movement disorder society evidence-based medicine review: Update on treatments for the motor symptoms of Parkinson's disease. *Movement disorders : official journal of the Movement Disorder Society* 33, 1248-1266 (2018).
60. Ni, M., et al. Comparative Effect of Power Training and High-Speed Yoga on Motor Function in Older Patients With Parkinson Disease. *Archives of physical medicine and rehabilitation* 97, 345-354 e315 (2016).
61. Shanahan, J., et al. Is Irish set dancing feasible for people with Parkinson's disease in Ireland? *Complementary therapies in clinical practice* 21, 47-51 (2015).
62. Volpe, D., Giantin, M.G., Maestri, R. & Frazzitta, G. Comparing the effects of hydrotherapy and land-based therapy on balance in patients with Parkinson's disease: a randomized controlled pilot study. *Clinical rehabilitation* 28, 1210-1217 (2014).

63. Li, F., et al. Tai chi and postural stability in patients with Parkinson's disease. The New England journal of medicine 366, 511-519 (2012).
64. Sparrow, D., et al. Highly Challenging Balance Program Reduces Fall Rate in Parkinson Disease. Journal of neurologic physical therapy : JNPT 40, 24-30 (2016).
65. Corcos, D.M., et al. A two-year randomized controlled trial of progressive resistance exercise for Parkinson's disease. Movement disorders : official journal of the Movement Disorder Society 28, 1230-1240 (2013).
66. Volpe, D., Signorini, M., Marchetto, A., Lynch, T. & Morris, M.E. A comparison of Irish set dancing and exercises for people with Parkinson's disease: a phase II feasibility study. BMC geriatrics 13, 54 (2013).
67. Rios Romenets, S., Anang, J., Fereshtehnejad, S.M., Pelletier, A. & Postuma, R. Tango for treatment of motor and non-motor manifestations in Parkinson's disease: a randomized control study. Complementary therapies in medicine 23, 175-184 (2015).
68. . Conradsson, D., et al. The Effects of Highly Challenging Balance Training in Elderly With Parkinson's Disease: A Randomized Controlled Trial. Neurorehabilitation and neural repair 29, 827-836 (2015).

BIOGRAFIAS

Leonor Moniz Pereira

Doutorada em Motricidade humana especialidade de Educação Especial e Reabilitação: Fundadora do Centro Interdisciplinar para o estudo da Performance Humana (CIPER) da FCT, sendo sua coordenadora entre 2007 e 2013. Professora catedrática jubilada da Faculdade de Motricidade Humana (FMH). Lecionou na FMH entre outras as disciplinas de Integração Social e Reabilitação, Estratégias de Inclusão em Educação Física e de Atividade Motora Adaptada. De 1991 a 2017 Participação em 13 projetos europeus e 10 projetos nacionais visando o tema do Apoio à distância, a Atividade Física Adaptada e a Inclusão das pessoas com deficiência. Coordenação do curso de mestrado interescolas (Faculdade de Medicina da Universidade de Nova de Lisboa e Faculdade de Motricidade Humana) em reabilitação na especialidade de deficiência visual, da pós-graduação em desporto Adaptado e da especialidade de Reabilitação do curso de doutoramento em Motricidade Humana. Prémio da Federação Europeia de Atividade Física Adaptada (EUFAPA) em 2022 "EUFAPA award for outstanding achievements at national level". ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1268-1873>

Equipa do Programa Nacional para A Promoção da Atividade Física da Direção-Geral da Saúde

O Programa Nacional para a Promoção da Atividade Física (PNPAF) foi criado em 2016 (Despacho nº 6401/2016), constituindo um dos doze Programas de Saúde Prioritários. Tem como documento orientador a Estratégia Nacional para a Promoção da Atividade Física, Saúde e Bem-Estar (ENPAF). Funciona em harmonia com o Plano Nacional de Saúde e com as principais orientações internacionais na área, nomeadamente da Organização Mundial da Saúde. O PNPAF procura, numa perspetiva intersectorial, baseada na vigilância epidemiológica e na evidência científica, generalizar o conceito de estilo de vida fisicamente ativo como sinal vital de saúde e bem-estar e reforçar o papel do Serviço Nacional de Saúde e dos seus profissionais no aumento da literacia, autonomia e prontidão dos cidadãos para a prática sustentável de atividade física e a redução do comportamento sedentário. Visa a promoção de cidadãos fisicamente ativos em todo o ciclo de vida e contextos, motivados por um Serviço Nacional de Saúde que, junto com outros atores, estimula a adoção de estilos de vida saudáveis e sustentáveis, o aumento da literacia, autonomia e prontidão para a prática de atividade física e a redução do comportamento sedentário.

Equipa do PNPAF

Diretora: Marlene Nunes Silva (Faculdade de Educação Física e Desporto; Universidade Lusófona); Diretores-Adjuntos: Adilson Marques (Faculdade de Motricidade Humana da Universidade de Lisboa), Cristina Godinho (Escola Nacional de Saúde Pública da Universidade Nova de Lisboa), Romeu Mendes (Administração Regional de Saúde do Norte). Colaboradores: Catarina Santos Silva, Sofia Franco, Bruno Rosa, Bruno Rodrigues, Jorge Encantado e Ana Sofia Sério. Anteriores Diretores: Pedro Teixeira (Diretor) e Rute Santos (Diretora Adjunta)

Josefa Domingos

É Fisioterapeuta especializada em Doença de Parkinson com mais de 20 anos exclusivamente a trabalhar com doentes de Parkinson. É Clínica, Educadora, Investigadora, e Doutorada pela Radboud University Centre (Holanda) sobre implementação de exercício comunitário em Parkinson. Foi responsável pela introdução de serviços de saúde especializados para pessoas com Parkinson em Portugal em 2005. Atualmente é Coordenadora Nacional de Saúde da Associação Portuguesa de Doentes de Parkinson (APDPk) e cofundadora da Young Parkies Portugal (Associação Jovens com Parkinson). É presidente da Parkinson's Europe, contribui para o comitê científico da Fundação Davis Phinney e pertence ao grupo Wellness da International Movement Disorder Society (MDS). <https://orcid.org/0000-0001-9390-6183>

Catarina Godinho

É Fisiologista do Exercício e os seus interesses em termos de ensino e investigação focam-se na intervenção não farmacológica na doença de Parkinson. É Mestre em Exercício e Saúde e doutorada em Motricidade Humana pela Faculdade de Motricidade Humana (FMH) da Universidade de Lisboa. É Professora Coordenadora na Egas Moniz School of Health & Science e membro integrado do Centro de Investigação Interdisciplinar Egas Moniz (CiEM). É co-responsável pela implementação de programas de intervenção em exercício físico para pessoas com Parkinson desde 2014, colaborou na Associação Portuguesa de Doentes de Parkinson (APDPk) de 2018 a 2024. É co-autora de artigos com arbitragem científica de âmbito nacional e internacional com mais de 70 artigos indexados. <https://orcid.org/0000-0003-2304-3129>

Júlio Belo Fernandes

É enfermeiro especialista em Enfermagem de Reabilitação, Doutor em Ciências de Enfermagem (Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar) e Doutor em Nuevos Contextos de Intervención Psicológica en Educación, Salud y Calidad de Vida (Universidade da Extremadura). É Professor Coordenador na Egas Moniz School of Health & Science, e coordenador do Curso de Mestrado em Enfermagem de Reabilitação. Lidera o Laboratório de Investigação Nurs* Lab do Centro de investigação interdisciplinar Egas Moniz (CiEM) onde também é membro integrado. A área principal de investigação centra-se na doença de Parkinson e envelhecimento ativo, sendo autor de vários livros, capítulos e artigos indexados. <https://orcid.org/0000-0003-4613-7339>

Marcelo Mendonça

É Neurologista, especializado em Doença de Parkinson e outras doenças do movimento. Doutorado em Biomedicina (Neurociência) pela Universidade Nova de Lisboa, estudou a função e heterogeneidade de neurónios dopaminérgicos em modelos de Doença de Parkinson. Atualmente é clínico-investigador na Fundação Champalimaud onde é responsável pela consulta de Doenças do Movimento e conduz investigação em disfunção de circuitos com modelos animais de Doença de Parkinson e distonia e imagem funcional de pessoas com Doença de Parkinson submetidas a cirurgia de Estimulação Cerebral Profunda. Participa e promove ensaios clínicos com intervenções farmacológicas e não-farmacológicas focados no tratamento sintomático e qualidade de vida de pessoas com Doença de Parkinson. É Professor Auxiliar Convidado da NOVA Medical School. <https://orcid.org/0000-0003-3587-8553>

GLOSSÁRIO

Aptidão física: capacidade de realizar as tarefas diárias com vigor e atenção, sem fadiga excessiva e com ampla energia para desfrutar de atividades de lazer e enfrentar emergências imprevistas. Inclui as seguintes componentes: resistência cardiorrespiratória (potência aeróbica), resistência muscular, força muscular e potência muscular esquelética, flexibilidade, equilíbrio, velocidade de movimento, tempo de reação e composição corporal.

Atividade física: qualquer movimento corporal produzido pelos músculos que requer dispêndio de energia, inclui atividades desenvolvidas na deslocação de um lugar para outro e no trabalho. Não requer, nem implica qualquer aspeto específico ou qualidade do movimento e abrange todos os seus tipos, intensidades e domínios.

Atividade física adaptada: ciência que pesquisa a teoria, a prática e o ramo profissional da cinesilogia/ educação física / desporto e ciências do movimento humano que se dirige a pessoas de todas as idades que requerem adaptação e não conseguem aceder, ter oportunidades e direitos iguais aos outros cidadãos para participarem no contexto geral da atividade física e desportiva. Centra-se na individualização do ensino, no cruzamento das potencialidades e qualidades pessoais com os seus interesses, atividades apropriadas e a adaptação da tarefa e do envolvimento físico e social (onde se inclui a estrutura de apoio necessária) para promover a participação plena na atividade física.

Capacidade: aptidão de um indivíduo para executar uma tarefa ou uma ação. É um construto que indica, o nível máximo possível de funcionalidade que uma pessoa pode atingir, num dado momento, em algum dos domínios incluídos em atividade.

Comportamento sedentário: qualquer tipo de comportamento caracterizado por um gasto de energia igual ou inferior a 1.5 MET quando está sentado, reclinado ou deitado.

Controlo motor: termo genérico que descreve a capacidade para iniciar e direcionar a função muscular e os movimentos voluntários e a aquisição e desenvolvimento de um conjunto de competências motoras distintas. Subdivide-se em dois grupos: motricidade global (capacidade para mover de um grupo muscular ou segmento anatómico) e motricidade fina (capacidade de execução de um movimento preciso).

CRIE: modelo de estratégias de adaptação facilitadoras do desempenho que se encontram organizadas em quatro áreas de intervenção (versão portuguesa dos modelos TREE e STEP). Baseia-se no conceito de adaptação acima mencionado e visa a operacionalização do conceito de funcionalidade da Organização Mundial da Saúde:

1. **Contexto:** contempla duas dimensões. Envolvimento físico - estratégias que aumentam a autonomia alterando o espaço e o ambiente (sinalética, luz, som etc.), facilitando a orientação e a mobilidade no recinto mantendo sempre a segurança. Envolvimento social - estratégias que visam: a) a mudança de atitudes e crenças em relação à participação no exercício e desporto da pessoa com determinada condição de saúde; b) a existência de um clima positivo facilitador da participação no local de prática (ginásio, clube, etc.).
2. **Regras:** estabelecem as estratégias que visam diminuir o fosso entre as capacidades de desempenho do praticante e as “exigências” da ação motora a desempenhar (padrão motor), desconstruindo a forma tradicional de prática de uma atividade.
3. **Instrução / interação:** adequação da forma de comunicar, demonstrar e dar feedback, e fomentar o trabalho de grupo utilizando formas de comunicação multissensoriais como meio para aumentar a autoconfiança, o empoderamento e a literacia física dos praticantes.
4. **Equipamento / material específico:** a adaptação dos materiais a utilizar através de alteração das suas características dimensão, peso, textura, cor, som e contraste com a envolvente, servindo de ponto de referência, de foco da atenção ou de facilitador do desempenho na deslocação, na transferência do corpo de um local para outro, na mudança de posição, na preensão, e execução de outros movimentos manipulativos como o lançamento e o pontapear.

Desporto: todas as formas de atividade física de participação casual ou organizada, que visam expressar ou melhorar a condição física e o bem-estar mental, estabelecer relações sociais ou obter resultados em competições em todos os níveis.

Desporto adaptado: diz respeito à modificação do desporto ou à criação de outros de âmbito competitivo, recreativo ou de lazer para responder às necessidades de pessoas com diferentes condições de saúde nomeadamente os com deficiência.

Equivalente Metabólico da Tarefa (MET): medida fisiológica que expressa a intensidade de uma atividade física. Um MET é o equivalente à energia gasta por um indivíduo sentado em repouso, que para a maioria das pessoas representa aproximadamente uma absorção de oxigénio de 3,5 ml por minuto por kg.

- Atividade de **Intensidade Vigorosa** gasto energético igual ou superior a 6 MET
- Atividade de **Intensidade Média** gasto energético igual ou superior a 3 e inferior a 6 MET
- Atividade de **Intensidade Leve** gasto energético igual ou superior a 1.6 e inferior a 3 MET
- Atividade sedentária gasto energético igual ou superior a 1.0 e inferior a 1.6 MET.
- Atividade de **Intensidade relativa** refere-se à facilidade ou dificuldade d pessoa executar uma atividade, pode ser descrita por uma percentagem da capacidade aeróbica (VO2max.) ou da frequência cardíaca ou pela perceção subjetiva de esforço.

Equilíbrio: processo de controlo que mantém as partes do corpo num alinhamento específico necessário para se conseguir ter diferentes tipos de mobilidade e estabilidade. No equilíbrio participam o sistema vestibular, tátil-cinestésico e visual. A manutenção do equilíbrio envolve a informação sensorial e a resposta motora. O treino do equilíbrio inclui exercícios estáticos e dinâmicos que visam melhorar as capacidades individuais para resistir / opor-se aos desafios de balanços posturais ou aos estímulos desestabilizadores causados pelo movimento do corpo, pelo envolvimento ou por outros objetos. Movimentos que desafiam com segurança o controlo postural. Se praticados regularmente, melhoram a capacidade de resistir às forças intrínsecas ou ambientais que causam quedas, seja andando, em pé ou sentado.

Exercício físico: consiste em atividades planejadas, estruturadas e repetitivas, com o objetivo de manter ou aumentar a capacidade física.

Mobilidade: capacidade para: a) se movimentar mudando a posição ou a localização do corpo; b) transportar, mover objetos de um lugar para outro e de os manusear; c) andar, correr, subir e descer e de utilizar diversas formas de transporte.

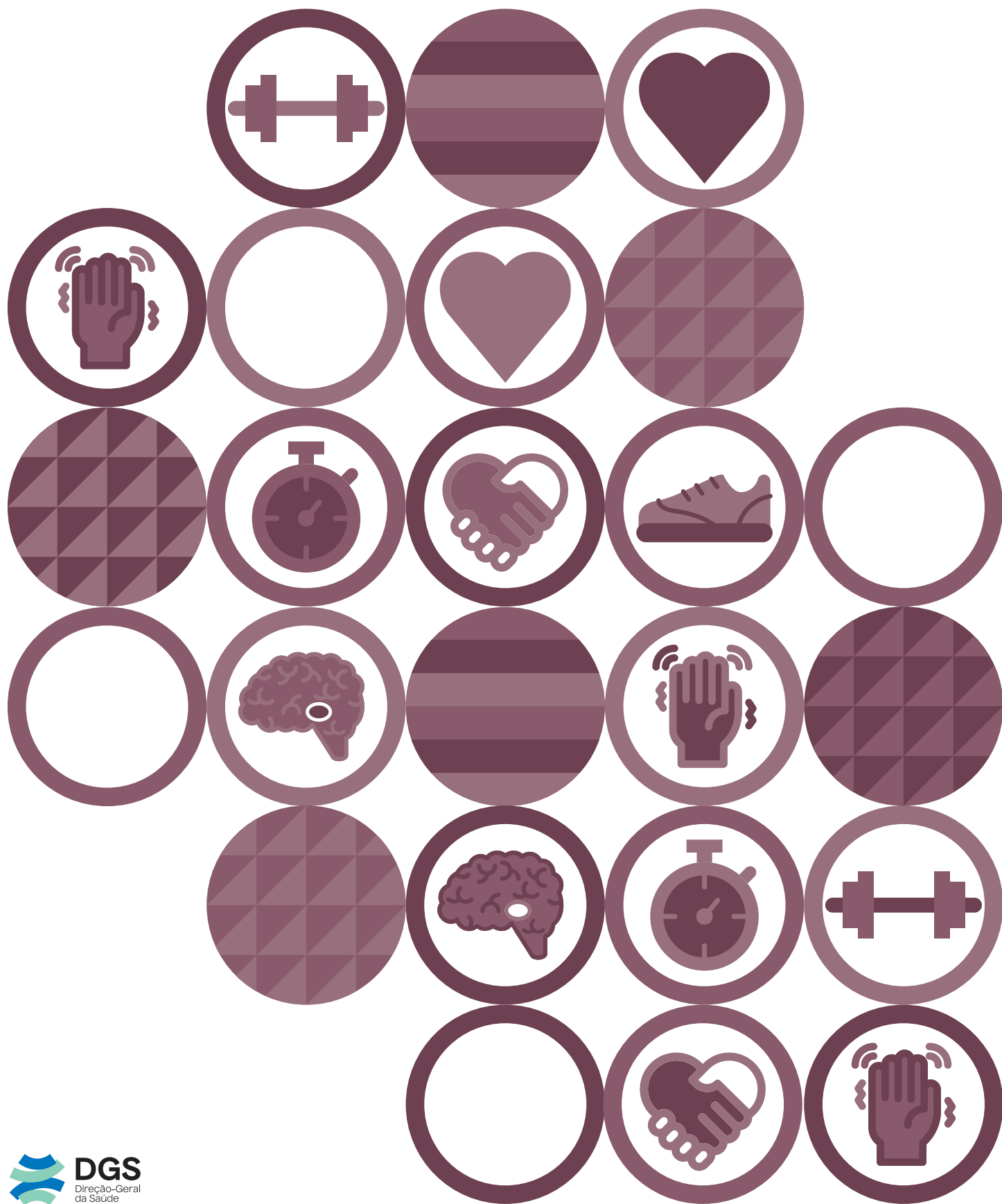
Modelo FITT-VP: assenta nos princípios - frequência (refere-se à regularidade com que a pessoa realiza os exercícios, intensidade (indica o nível de esforço requerido em cada sessão), tempo (relaciona-se com a duração de cada sessão de treino), tipo (diz respeito à modalidade de exercício escolhida, como por exemplo treino aeróbio, força, flexibilidade e equilíbrio), volume (representa a carga total de treino, combinando a duração e a intensidade) e progressão (refere-se ao aumento gradual do estímulo para promover adaptações contínuas).

Reação postural: resposta automática à informação sensorial recebida. Permite manter o alinhamento das partes do corpo, tornar apto o controlo, manter o equilíbrio e prevenir as quedas.

Rigidez muscular: tipo de hipertonia que oferece resistência uniforme à mobilização passiva e não varia durante todo o movimento.

Resistência muscular: capacidade de realizar atividades que envolvem esforço muscular continuado no tempo.

Tonicidade muscular ou postural irregular: uma tensão fora do normal num músculo ou grupo muscular. Hipertonia (espasticidade) demasiada tensão, com rigidez e redução da amplitude de movimento. Hipotonia tensão demasiado baixa, de apresentação flácida ou mole, fraca ou paralisada. Tónus flutuante mudança involuntária entre a hiper e hipotonicidade.



Direção-Geral da Saúde

Alameda D. Afonso Henriques, 45 | 1049-005 Lisboa | Portugal

Tel.: +351 218 430 500 | Fax: +351 218 430 530

E-mail: geral@dgs.min-saude.pt

www.dgs.pt