

METODOLOGIA E DIDÁTICA PEDAGÓGICA APLICADA AO ENSINO DA CAMINHADA NÓRDICA E LIVRE PARA PESSOAS COM DOENÇA DE PARKINSON I¹

MS. DIANA MARIA CUBILLOS ARCILA

Mestre em Ciências da Reabilitação pela Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre – UFCSPA

DRNDA. ELREN PASSOS MONTEIRO

Doutoranda em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre – UFCSPA

DRA. NATALIA ANDREA GOMEÑUKA

Doutora em Ciências do Movimento Humano pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS

DR. LEONARDO ALEXANDRE PEYRÉ-TARTARUGA

Doutor em Ciências do Movimento Humano pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS
Coordenador do Laboratório de Pesquisa do Exercício da Escola de Educação Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS

Resumo | Objetivo: propor uma metodologia pedagógica para o ensino da técnica da caminhada nórdica (CN) para a população de pessoas com doença de Parkinson (DP). Participaram do estudo 33 pessoas com DP. As três primeiras semanas foram direcionadas para a reeducação da postura, da marcha e do ensino da técnica da CN. Em seguida, as aulas foram estruturadas com um enfoque no desenvolvimento das capacidades físicas. A associação da técnica da CN com as atividades da vida diária, a estimulação sensorial, a interação social, a reflexão sobre as percepções motoras e sociais dos participantes foram parte da metodologia pedagógica proposta no presente estudo.

Palavras-chave | Aprendizagem; Atividade Física; Distúrbios do Movimento.

1. Financiamento: Fundo de Incentivo à Pesquisas (FIPE-HCPA) N° 140051, à CAPES e CNPq.

INTRODUÇÃO

A caminhada Nórdica (CN) é uma modalidade de caminhada com utilização de dois bastões, que impulsionam o corpo à frente durante a marcha. A prática da CN iniciou-se na Europa demonstrando ter efeitos positivos como a diminuição nos níveis de claudicação, redução da dor e a melhora na dissociação da cintura escapular que contribui para a melhora da estabilidade na caminhada (TSCHENTSCHER et al, 2013; PELLEGRINI et al, 2017).

Esta modalidade é utilizada como exercício e reabilitação para pessoas com doença de Parkinson (DP) (REUTER et al, 2011). Os pacientes com DP apresentam sintomas tanto motores como rigidez, bradicinesia, tremor de repouso e alterações no padrão da marcha (MONTEIRO et al, 2016), quanto sintomas não motores, tais como alteração cognitiva, depressão, déficits nas funções executivas, que dificultam a automatização dos movimentos e realização de dupla tarefa (ALLEN et al, 2013; WILD et al, 2013; ASCHERIO et al, 2016).

Provavelmente o estímulo gerado pela complexidade para utilizar os bastões na propulsão do corpo e a automatização do movimento pendular e alternado dos membros superiores durante a realização da técnica da CN, ajudem a promover a longo prazo uma plasticidade no sistema nervoso central (MONTEIRO et al, 2017) e, possivelmente melhorar o equilíbrio da liberação de neurotransmissores envolvidos na locomoção e no controle motor de pacientes com DP (FRAZZITTA et al, 2013).

Entretanto, para que o uso dos bastões seja um facilitador, e não um obstáculo, durante a marcha de pessoas com DP, o processo pedagógico de ensino cumpre um papel fundamental na aprendizagem da técnica da CN. Ressaltando que o processo metodológico de ensino deve levar em conta aspectos biopsicossociais do indivíduo. Além disso, é um mediador entre os fatores emocionais e físicos, sendo difícil separar um do outro, e tem um enfoque de cuidado centrado no aluno como um todo. Desta forma, aprendendo a técnica, é possível auxiliar na obtenção do gesto motor e desfechos clínicos e biomecânicos mais fidedignos (PALMA et al, 2009).

Embora a CN esteja cada vez mais sendo utilizada como terapia física na DP, falta um consenso na literatura, sobre a metodologia mais adequada para reabilitar a marcha de pacientes com DP (SOARES E TARTARUGO, 2010; MONTEIRO et al, 2016). Além disso, de forma geral os estudos que utilizam a CN como reabilitação não descrevem claramente a metodologia utilizada para o treinamento da CN nesta população.

Neste contexto, sabendo-se da importância de um método pedagógico, este estudo contribui descrevendo o método de ensino da CN para a reeducação da locomoção de pessoas com DP. Este método foi utilizado na pesquisa: “Efeitos do Treinamento da Caminhada Nórdica e da Caminhada Livre sobre parâmetros clínico-funcionais e biomecânicos em pessoas com doença de Parkinson: ensaio clínico randomizado” (MONTEIRO, 2014).

Este estudo está estruturado em dois textos, publicados em dois números diferentes e consecutivos dos cadernos da RBCE. Portanto, o objetivo deste primeiro texto do estudo é descrever a metodologia e didática pedagógica utilizada para facilitar a aprendizagem da técnica da CN na reabilitação da marcha em pessoas com DP.

MÉTODO DA PESQUISA

Participaram da pesquisa 33 voluntários, com idade acima de 50 anos, de ambos os sexos, com diagnóstico clínico de DP idiopática, com o estadiamento entre 1 a 4 na escala Hoehn e Yahr (H&Y). O treinamento foi realizado na pista atlética da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Dança da Universidade do Rio Grande do Sul (UFRGS). Com aprovação ética do Hospital de Clínicas de Porto Alegre – HCPA (registro 555 123).

Primeiro, os participantes leram e assinaram um termo de consentimento. Depois foram alocados randomicamente em dois tipos de intervenções: treinamento da caminhada nórdica (CN, N = 16) e da caminhada livre (CL, N = 17), durante nove semanas. Os treinamentos foram divididos em dois períodos, o primeiro foram três semanas de familiarização para a reeducação da postura, da marcha, e o ensino da

técnica da CN. E o segundo período, seis semanas de treinamento. Foram realizadas duas sessões semanais, alternadas, com a duração inicial de 35 minutos diários com progressão de até 50 minutos no último ciclo de treinamento, totalizando 18 sessões (MONTEIRO et al, 2017). A distribuição de tempo da aula foi igual para ambos os grupos. A sessão foi dividida em três momentos: a) aquecimento (5 minutos); b) parte principal (20 minutos com aumentos progressivos seguindo a periodização); e c) alongamento final (5 minutos).

DESENVOLVIMENTO DO MÉTODO PEDAGÓGICO DE ENSINO DA CN

Nossa proposta metodológica e didática pedagógica para o ensino da técnica da CN durante as três semanas de familiarização foi reeducar e interiorizar a técnica da marcha sem os bastões, concentrando na postura corporal, no comprimento do passo e velocidade de caminhada, como base do movimento durante todas as sessões. A partir da quarta semana até à sexta semana concentrando-nos na descarga do peso sobre o bastão, posição dos braços, ângulo de inclinação do bastão, agarre, integração e coordenação da técnica da marcha com os bastões. Na sétima, oitava e nona semanas realizou-se o treinamento (Ver Quadro 01).

O planejamento dos exercícios foi do mais simples ao mais complexo. A primeira intervenção iniciou em posição estática para trabalhar o equilíbrio, o abdômen como estabilizador do corpo e postura corporal, reforçando o termo “guincho” para referir-nos ao alongamento de joelhos, coluna e cabeça, na vertical, de forma ativa, e assim diminuir a flexão desses segmentos corporais. O termo foi utilizado durante todo o processo, de treinamento e nas diferentes partes de cada aula. Depois, incluímos o posicionamento dos pés, concentrando atenção no contato inicial da marcha com o calcanhar. Em seguida, pediu-se o movimento exagerado de rotação de coluna, braços e pelve para estimular a dissociação da cintura pélvica e escapular, minimizando a rigidez dos músculos do tronco, da coluna dorsal e a lombar.

Usamos um estímulo aplicado para melhorar o comprimento do passo através da música do Airton Senna “O Tema da Vitória” (<https://>

www.youtube.com/watch?v=kZzGNGE2adw) e o comando de “dar passos longos”. No momento ápice da reeducação da marcha e em todas as etapas da técnica, priorizou-se o comando “desfile na passarela”, o qual consistia em integrar todos os movimentos e posição das mãos, dos pés, dos ombros, dos cotovelos e da cabeça.

Quadro 1: Metodologia e didática pedagógica para o ensino da técnica da CN.

Sessão	Objetivo	Grupo CN	Exercícios específicos
S1	Postura, fortalecimento do abdômen e equilíbrio (Guincho)	Postura + Arrastar os bastões	*Contração rápida e lenta do abdômen *Apoio em um pé com olhos abertos e fechados *Estender e flexionar joelhos (estático) *Abrir o peitoral (projetar para frente) *Crescer como se um Guincho estivesse puxando para cima desde o centro da cabeça *Segurar os bastões e arrastar
S2	Correção dos padrões da marcha: posição dos pés, F-E dos joelhos e tornozelos (Espremer o limão/amassar uvas)	S1 + Posição dos pés. F-E dos joelhos e tornozelos	*Colocar os pés em diferentes ângulos (indicar a posição correta – ângulo 15°) *Caminhar em diferentes direções *Balanço entre o calcanhar e ponta de pés Caminhar focando em: *Colocar primeiro o calcanhar (espremer o limão/amassar uvas) *Impulsar o corpo à frente com a ponta do pé *Estender joelhos para impulsionar o corpo *Flexionar joelhos para dar passo à frente *Caminhar alternando braço direito com perna esquerda e vice-versa
S3	Dissociação das cinturas pélvica e escapular (Gingado carioca)	S1 + S2 + Rotação do tronco e balanço dos braços	*Balanço de braços e rotação de tronco com e sem bastões (estático) *Caminhada com e sem bastões focando no balanço de braços e rotação de tronco (arrastando o bastão) *Em dupla um atrás do outro: uma pessoa segura o bastão no local de apoiar as mãos e a outra pela ponta, rotar o tronco e balançar os braços simultaneamente

Sessão	Objetivo	Grupo CN	Exercícios específicos
S4	Coordenação de braços e pernas (Passear na floresta)	S1+S2+S3+ amplitude e balanço dos braços e pernas, com os membros alternados + Pressão do bastão no solo (carga)	*Caminhar com os braços simultâneos à frente e atrás focando em fazer pressão do bastão no solo para impulsionar o corpo à frente * Exercício anterior focando na extensão de cotovelo *Caminhar com bastões focando em fazer pressão no chão e alternado a braço direito com perna esquerda e vice-versa *Caminhar com os bastões focando em estender o cotovelo e inclinar os bastões para trás. * Em dupla um atrás do outro: uma pessoa segura o bastão no local de apoiar as mãos e a outra pela ponta,
S5	Amplitude de movimento e velocidade da marcha (Airton Senna)	S1+S2+S3+S4+ ↑ do CP + Abrir e fechar as mãos nos bastões	* Caminhar com os bastões focando no comprimento do passo (passo longo) *Caminhar com os bastões focando na coordenação de abrir a mão quando o bastão está atrás e fechar quando vai à frente
S6	Técnica completa da caminhada (Desfile na passarela)	Técnica da caminhada nórdica	* Caminhada tendo em conta todos os aspectos técnicos da marcha: - Passo longo - Contato inicial do pé com o calcanhar - Alongar verticalmente (guincho) -Coordenação entre braços e pernas e da caminhada nórdica: - Extensão de cotovelo - Inclinação dos bastões para atrás - Descarga de peso nos bastões para impulsionar o corpo a frente - Abrir e fechar as mãos
S7-S8-S9	Treinamento de resistência com a CN	Integração total da técnica da CN ao treino	- Aplicou-se o planejamento de treino estimulando uma boa técnica

Nota: S1, S2, S3= Sessões de familiarização; S4,S5,S6= Sessões de ensino da CN; ↑ = aumento; CP= comprimento da passada; (F-E= Flexão-extensão; Palavras em () = A linguagem de associação utilizada.

Fonte: Adaptado de (MONTEIRO, E. P. 2014. 226 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano, Departamento de Educação Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014).



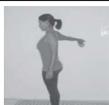
Figura 1: Integração de todas as etapas da técnica de CN
Fonte: autores

ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Tendo em conta as alterações posturais e as limitações corporais do grupo, selecionaram-se alongamentos que os beneficiassem, sem correr o risco de gerar ou aumentar dor muscular, como se apresenta na figura 1.

O último passo foi o planeamento de quatro atividades procurando que os participantes pudessem confraternizar e transferir os aprendizados da CN em locais diferentes ao do treinamento. Cada atividade terminou com um processo de avaliação e reflexão individual e em grupo, obtendo ao final, conclusões construídas pela opinião de cada um dos participantes, como se apresenta no quadro 2.

Figura 1: Ficha de alongamentos

Alongamento	
	Deitado no solo ou cama você deve estender um joelho, flexionar o outro joelho e cruzar ao outro lado. Sinta alongar o glúteo.
	Você deve localizar um canto de uma parede e manter os braços à altura dos ombros e projetar-se à frente. Sinta alongar o peitoral
	Em pé colocar a palma da mão para cima, pressionar contra a parede. Sinta alongar o braço. A mão não pode estar acima do ombro e, os mesmos não podem doer.
	Sentado estender o cotovelo e flexionar o punho. Sinta alongar o antebraço.
	Sentado, flexione o pescoço segurando a cabeça com as duas mãos, cotovelos próximos. Sinta alongar o pescoço.
	Mãos apoiadas na parede. Pés retos, um joelho a frente flexionada e o de trás estendido. Sinta alongar a parte posterior da perna.
	Em pé em um degrau ou escada, coloque um pé à frente com joelho flexionado e o outro pé apoiado baixando o calcanhar, com a perna estendida. Alongar a panturrilha.
	Sentado com a coluna reta, um pé deve estar apoiado no solo, e a outra perna estendida sobre um banco, sentindo alongar a parte posterior da coxa.
	Sentado em um banco, flexione o seu tronco para frente, de modo que suas mãos abracem as pernas, sentindo alongar a lombar e torácica.
	Em pé, com os pés juntos e alinhados flexione o tronco à frente, mãos apoiadas sobre a mesa, a coluna deve estar reta, a cabeça entre os braços, alongando a parte posterior da coxa, tronco e braços.

Porque atividades aeróbicas como caminhar?

- Diminui os riscos de doenças cardiovasculares.
- Melhora a força, resistência, coordenação e flexibilidade.
- Melhora o estado de humor.

Porque alongamentos?

- Relaxa os músculos diminuindo a fadiga.
- Diminui a pressão articular.
- Melhora a postura corporal.
- Ajuda a aumentar a força muscular.

Orientação para os exercícios de alongamento e caminhada

- Uma duração mínima de 20 segundos em cada exercício de alongamento.
- Sempre manter a coluna reta.
- Manter o olhar no horizonte.
- Alongar todos os dias permite um melhor resultado.
- Realizar os exercícios em estado "ON" do medicamento, para uma maior mobilidade.
- Aquecer as articulações com movimentos articulares
- Caminhar de 2 a 3 vezes na semana de 20 a 30 minutos.
- Após a caminhada alongar membros inferiores.
- Monitorar a fadiga após o exercício. Pode sentir cansaço, mas não exaustão.
- Lembrar alternar braços e pernas para caminhar.
- Hidratar antes, durante e depois da caminhada.
- Durante a caminhada, o primeiro contato do pé com o solo deve ser o do calcanhar.
- O primeiro passo da caminhada sempre é o mais longo, para evitar o episódio do *freezing* (congelamento).

Fonte: autores (MONTEIRO, E. P. 2014. 226 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano, Departamento de Educação Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014).

Quadro 2: Atividades físicas e de confraternização complementares.

Atividade	Objetivo
1. Atividade recreativa	Explorar diferentes movimentos por meio do uso de balões, de forma individual e coletiva, estimulando o contato com o outro, a cooperação e a socialização.
2. Aula de dança e expressão corporal	Vivenciar novas sensações motoras em diferentes planos de movimento tais como deitar, sentar, rolar, engatinhar e arrastar no chão, além de sentir diferentes texturas na pele, coordenar os passos de dança com o ritmo da música e com os movimentos do colega.
3. Saída de campo à cidade turística da Serra Gaúcha	Transferir a CN para espaços da vida cotidiana como parques e calçadas.
4. Visita ao Jardim Botânico (Porto Alegre, RS)	Estimular a percepção muscular e articular em terrenos irregulares, socializar e obter um <i>feedback</i> por meio de um piquenique.

OUTROS ASPECTOS PEDAGÓGICOS

A proposta da metodologia pedagógica inclui algumas prerrogativas (13), como: a) interdisciplinaridade. Foram envolvidos profissionais de educação física, fisioterapeutas e neurologista; b) valorização do aspecto processual. O valor do trabalho foi focado na construção e desenvolvimento da metodologia para conseguir o objetivo; c) co-participação de todos os envolvidos a fim de compartilhar suas dificuldades para aprender ou ensinar a CN, e assim, melhorar a didática segundo a necessidade de cada indivíduo; d) Avaliação individual e coletiva nas sessões de treinamento e atividades, tanto para os participantes como para os familiares e acompanhantes por meio de entrevistas e gravações de vídeo.

Nos procedimentos pedagógicos levou-se em conta o fato de não subestimar a capacidade física dos participantes, deixando com que os mesmos atuassem de maneira independente segundo a capacidade de cada um deles, assistindo-lhes apenas quando solicitavam ajuda. Também, evitaram-se situações frustrantes perante a execução de tarefas muito complexas, incentivou-se a superação de desafios que estivessem ao alcance funcional dos pacientes com DP, celebrando os sucessos em

cada aula, sempre seguindo os princípios do treinamento (individualidade, adaptação, especificidade, sobrecarga, manutenção, variabilidade e continuidade) adaptados de forma pedagógica ao ensino da CN.

Especificamente nos aspectos didáticos utilizados seguiram-se as seguintes estratégias: instrução verbal, instrução gestual, estímulos auditivos (músicas, palmas e contagens numéricas em um determinado ritmo) e visuais (seguir linhas delimitadas na pista de atletismo), colaboração entre colegas, atividades lúdicas que os estimularam a aumentar os parâmetros espaço-temporais da marcha e os movimentos de braços requeridos na CN. Utilizaram-se comandos simples para quem apresentava maiores dificuldades motoras e cognitivas, comandos múltiplos para as pessoas com maior desenvolvimento motor e cognitivo, reforço da propriocepção incentivando o discernimento entre o movimento incorreto e o correto.

Durante todo o processo e atividades, os familiares e acompanhantes estiveram juntos em cada sessão e integraram-se em alguns dos exercícios e atividades, ajudando a melhorar as suas próprias vidas e conseguindo entender como poderiam transferir os exercícios e comandos da aula para a vida cotidiana do participante.

Finalmente, o projeto utilizou as instalações do campus da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Dança (EsEFID) da Universidade Federal de Rio Grande do Sul, para o desenvolvimento do ensino, treinamento e atividades. Contou-se com uma pista de atletismo, uma barraca, cadeiras e bastões de CN, uma sala de ginástica com o piso forrado de tatame para realizar atividade de expressão corporal sem risco de lesão; uma área verde com árvores ao redor para trabalhar nos dias mais quentes e ensolarados; espaço no ginásio coberto para os dias de chuva, o anel viário em torno da EsEFID, que neste caso quando realizado, denominávamos de 'volta ao mundo'.

Desta maneira se conclui este primeiro trabalho com a metodologia utilizada na CN para pessoas com DP. Daremos continuidade ao presente artigo, com o texto que será publicado no próximo número dos Cadernos de Formação RBCE, ao qual, mostraremos os resultados e discutiremos a importância de um processo metodológico e didático aplicado à CN para pessoas com DP.

REFERÊNCIAS

ALLEN, N.E.; SCHWARZEL, A.K.; CANNING, C.G. Recurrent Falls in Parkinson's Disease: A Systematic Review. **Parkinsons Dis**, ID 906274, 2013.

ASCHERIO, A.; SCHWARZSCHILD, M.A. The epidemiology of Parkinson's disease: risk factors and prevention. **Lancet Neurol**, v.12, n.15, p. 1257–1272, 2016.

FRAZZITTA, G.; BALBI, P.; MAESTRI, R.; BERTOTTI, G.; BOVERI, N.; PEZZOLI, G. The Beneficial Role of Intensive Exercise on Parkinson Disease Progression. **Am J Phys Med Rehabil**, v.6, n.92. p. 523–532. 2013.

MONTEIRO, E.P. **Efeitos do treinamento da caminhada nórdica e da caminhada livre sobre parâmetros clínico-funcionais e biomecânicos de pessoas com doença de parkinson : ensaio clínico randomizado**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul; p. 01 – 204, 2014. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/153257>.

MONTEIRO, E.P.; WILD, L.B.; MARTINEZ, F.G.; PAGNUSSAT, A.S.; PEYRÉ-TARTARUGA, L.A. Aspectos biomecânicos da locomoção de pessoas com doença de Parkinson: revisão narrativa. **Rev Bras Ciências do Esporte**, 2016.

MONTEIRO, E.P.; FRANZONI, L.T.; CUBILLOS, D.M.; OLIVEIRA, F.A.; CARVALHO, A.R.; OLIVEIRA, H.B.; et al. Effects of Nordic walking training on functional parameters in Parkinson's disease: a randomized controlled clinical trial. **Scand J Med Sci Sports**, v.3, n. 27, p. 351–358, 2017.

NOVA, J.; ZABOLI, F. A performance art como propedêutica da experiência no contexto da disciplina “filosofia, educação e corpo.” **Cadernos de Formação RBCE**, v.7, p. 21–30, 2016.

PALMA, M.; VALENTINE, N.; PETERSEN, R.; UGRINOWITSCH, H. Estilos de ensino e aprendizagem motora. Implicações para a prática. **Rev Bras Ciências do Esporte**, n.21, p. 89–113. 2009.

PELLEGRINI, B.; PEYRE-TARTARUGA, L.A.; ZOPPIROLI, C.; BORTOLAN, L.; SAVOLDELLI, A.; MINETTI, AE.; et al. Mechanical energy patterns in nordic walking: comparisons with conventional walking. **Gait and Posture**, n.51, p.234–242. 2017.

REUTER, I.; MEHNERT, S.; LEONE, P.; KAPS, M.; OECHSNER, M.; ENGELHARDT, M. Effects of a Flexibility and Relaxation Programme, Walking, and Nordic Walking on Parkinson's Disease. **J Aging Res**, v. 2011, nID. 232473, p. 18, 2011.

SOARES, G.; PEYRE-TARTARUGA, L.A. Doença de Parkinson e exercício físico: uma revisão da literatura. **Ciência em Movimento**, v.12 n. 24, p. 69–86, 2010.

TSCHENTSCHER, M.; NIEDERSEER, D.; NIEBAUER, J. Health Benefits of Nordic Walking. **Am J Prev Med**, v.1, n.44, p. 76–84, 2013.

WILD, L.B.; LIMA, D.B.; BALARDIN, J.B.; RIZZI, L.; GIACOBBO, B.L.; OLIVEIRA, H.B.; et al. Characterization of cognitive and motor performance during dual-tasking in healthy older adults and patients with Parkinsons disease. **J Neurol**, v.2, n.260, p. 580–589, 2013

Recebido: 09 agosto 2017

Aprovado: 20 outubro 2017

Endereço para correspondência:

Leonardo Tartaruga

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Rua Felizardo, 750

Jardim Botânico

Porto Alegre – RS

CEP: 90690-200

leonardo.tartaruga@ufrgs.br