

Universidades Lusíada

Pimenta, Marta Gama Lima Macedo, 2001-

A musicoterapia na doença de Parkinson

<http://hdl.handle.net/11067/8713>

Metadados

Data de Publicação

2025

Resumo

Este estudo tem como objetivo analisar o impacto da musicoterapia (MT) na neuroreabilitação de indivíduos com doença de Parkinson (DP), focando os sintomas motores e não motores, bem como os aspetos emocionais, com particular ênfase na autoperceção dos participantes. O presente trabalho corresponde ao relatório final do Mestrado em Musicoterapia da Universidade Lusíada de Lisboa, tendo o estágio decorrido no CNS - Campus Neurológico de Braga, em Portugal. Trata-se de um estudo clínico, explora...

This study aims to analyse the impact of music therapy (MT) on the neurorehabilitation of individuals with Parkinson's disease (PD), focusing on motor and nonmotor symptoms, as well as emotional aspects, with particular emphasis on the participants' self-perception. This work corresponds to the final report of the master's degree in music therapy at the Lusíada University of Lisbon, with the internship taking place at the CNS - Neurological Campus in Braga, Portugal. This is a clinical, explora...

Palavras Chave

Doença de Parkinson, CNS - Campus Neurológico (Braga, Portugal) - Ensino e estudo (Estágio), Musicoterapia - Prática profissional

Tipo

masterThesis

Revisão de Pares

Não

Coleções

[ULL-IPCE] Dissertações

Esta página foi gerada automaticamente em 2026-11-01T06:08:58Z com informação proveniente do Repositório



UNIVERSIDADE LUSÍADA
INSTITUTO DE PSICOLOGIA E CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
Mestrado em Musicoterapia

A musicoterapia na doença de Parkinson

Realizado por:

Marta Gama Lima Macedo Pimenta

Supervisionado por:

Professora Doutora Susana Aurora Gutiérrez Jiménez

Orientado por:

Dr.^a Ana Margarida Fernandes Marques Rodrigues

Constituição do Júri:

Presidente:	Professora Doutora Tília Rute Maia Cabrita
Supervisora:	Professora Doutora Susana Aurora Gutiérrez Jiménez
Arguente:	Professora Doutora Maria Eduarda Salgado Carvalho

Dissertação aprovada em: 20 de março de 2026

Lisboa

2025



U N I V E R S I D A D E L U S Í A D A

I N S T I T U T O D E P S I C O L O G I A E C I Ê N C I A S D A E D U C A Ç ã O

Mestrado em Musicoterapia

A musicoterapia na doença de Parkinson

Marta Gama Lima Macedo Pimenta

Lisboa

Agosto 2025



U N I V E R S I D A D E L U S Í A D A

INSTITUTO DE PSICOLOGIA E CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO

Mestrado em Musicoterapia

A musicoterapia na doença de Parkinson

Marta Gama Lima Macedo Pimenta

Lisboa

Agosto 2025

Marta Gama Lima Macedo Pimenta

A musicoterapia na doença de Parkinson

Relatório de estágio apresentado ao Instituto de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade Lusíada para a obtenção do grau de Mestre em Musicoterapia.

Supervisora de estágio: Professora Doutora Susana Aurora Gutiérrez Jiménez

Orientadora de estágio: Dr.^a Ana Margarida Fernandes Marques Rodrigues

Lisboa

Agosto 2025

FICHA TÉCNICA

Autora Marta Gama Lima Macedo Pimenta
Supervisora de estágio Professora Doutora Susana Aurora Gutiérrez Jiménez
Orientadora de estágio Dr.^a Ana Margarida Fernandes Marques Rodrigues
Título A musicoterapia na doença de Parkinson
Local Lisboa
Ano 2025

CASA DO CONHECIMENTO DA UNIVERSIDADE LUSÍADA - CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO

PIMENTA, Marta Gama Lima Macedo, 2001-

A musicoterapia na doença de Parkinson / Marta Gama Lima Macedo Pimenta ; supervisionado por Susana Aurora Gutiérrez Jiménez ; orientado por Ana Margarida Fernandes Marques Rodrigues. - Lisboa : [s.n.], 2025. - Relatório de estágio do Mestrado em Musicoterapia, Instituto de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade Lusíada.

I - GUTIÉRRES JIMÉNEZ, Susana Aurora, 1971-

II - RODRIGUES, Ana Margarida Fernandes Marques, 1981-

LCSH

1. Doença de Parkinson
2. Musicoterapia - Prática profissional
3. CNS - Campus Neurológico (Braga, Portugal) - Ensino e estudo (Estágio)
4. Universidade Lusíada. Instituto de Psicologia e Ciências da Educação - Teses
5. Teses - Portugal – Lisboa

1. Parkinson's disease
2. Music Therapy - Practice
3. CNS - Campus Neurológico (Braga, Portugal) - Study and teaching (Internship)
4. Universidade Lusíada. Instituto de Psicologia e Ciências da Educação - Dissertations
5. Dissertations, academic - Portugal – Lisbon

LCC

1. ML3920.P56 2025

AVISO LEGAL

O conteúdo deste relatório de estágio reflete as perspetivas, o trabalho e as interpretações da autora no momento da sua entrega. Este relatório de estágio pode conter incorreções, tanto conceptuais como metodológicas, que podem ter sido identificadas em momento posterior ao da sua entrega. Por conseguinte, qualquer utilização dos seus conteúdos deve ser exercida com cautela. Ao entregar este relatório de estágio, a autora declara que o mesmo é resultante do seu próprio trabalho, contém contributos originais e são reconhecidas todas as fontes utilizadas, encontrando-se tais fontes devidamente citadas no corpo do texto e identificadas na secção de referências. A autora declara, ainda, que não divulga no presente relatório de estágio quaisquer conteúdos cuja reprodução esteja vedada por direitos de autor ou de propriedade industrial.

Agradecimentos

Este trabalho representa o culminar de um caminho exigente, mas profundamente transformador - e não teria sido possível sem o apoio e a presença constante de várias pessoas a quem estou profundamente grata.

Agradeço, em primeiro lugar, à minha mãe, pelo apoio incondicional, e por ser a minha força silenciosa nos momentos em que mais precisei. Ao meu pai, irmão e avós, por acreditarem em mim em todas as fases deste caminho. E à São, que é outra mãe para mim, agradeço a forma incansável como esteve presente, sempre atenta, disponível e pronta a dar tudo de si.

Ao Berto, agradeço a paciência e o apoio calmo e incondicional ao longo de toda esta jornada. Estiveste sempre presente, com a tua forma tranquila de ajudar, mesmo nos momentos mais desafiantes. A tua presença fez toda a diferença.

Estou grata à Prof.^a Doutora Susana Jiménez, que me acompanhou de perto durante todo o estágio, com dedicação, sensibilidade e uma exigência que me fez crescer. A sua forma de estar inspira-me a ser uma profissional e uma pessoa melhor a cada dia. Agradeço também à Prof.^a Doutora Teresa Leite, por todos os ensinamentos partilhados ao longo do curso e pelo seu grande contributo na concretização do estágio.

Deixo um agradecimento especial à Dr.^a Ana Margarida Rodrigues pela sua disponibilidade, os seus conselhos e o acolhimento generoso desde o primeiro dia de estágio. Agradeço igualmente à equipa do CNS Braga- às terapeutas Inês, Liliana, Margarida e Ana Rita, à Dra. Filipa, Rosa e Daniela-, pela partilha de conhecimento, prontidão e pelo ambiente de trabalho tão acolhedor.

Por fim, agradeço à Cristiana e à Joana toda a sua ajuda, empenho e entrega, e por tornarem possível a utilização de tecnologia avançada no processo de recolha de dados, contribuindo de forma inestimável para o desenvolvimento deste trabalho.

A todos, o meu mais profundo obrigado.

Resumo

Este estudo tem como objetivo analisar o impacto da musicoterapia (MT) na neuroreabilitação de indivíduos com doença de Parkinson (DP), focando os sintomas motores e não motores, bem como os aspetos emocionais, com particular ênfase na autoperceção dos participantes. O presente trabalho corresponde ao relatório final do Mestrado em Musicoterapia da Universidade Lusíada de Lisboa, tendo o estágio decorrido no CNS - Campus Neurológico de Braga, em Portugal.

Trata-se de um estudo clínico, exploratório e longitudinal que envolveu 12 participantes com diagnóstico confirmado de DP, segundo os critérios da Sociedade Internacional de Parkinson e Distúrbios do Movimento (MDS), classificados entre os estádios 1 e 3 da Escala de Hoehn e Yahr (H&Y). As avaliações foram realizadas em três momentos: início, meio e final da intervenção. Foram utilizados os seguintes instrumentos padronizados: Falls Efficacy Scale - International (FES-I), Unified Parkinson's Disease Rating Scale (UPDRS), 10 Metre Walk Test (10MWT) com sensores inerciais (Xsens), Geriatric Music Therapy Assessment (GMTA) e Patient Global Improvement Change Scale (PGIC).

Os resultados evidenciam melhorias nos parâmetros da marcha, refletidas num melhor desempenho no 10MWT. Verificaram-se também melhorias nos sintomas associados à DP (motores e não motores) e uma redução do medo de queda, expressas pela diminuição das pontuações nas escalas UPDRS e FES-I. A aplicação da escala GMTA indicou melhorias nos domínios emocionais, psicossociais e na participação na sessão, refletindo um impacto positivo da intervenção nos aspetos expressivos, comportamentais e relacionais dos participantes. Por fim, a maioria dos participantes referiu uma perceção positiva da mudança, segundo a escala PGIC.

Estes dados apontam para o potencial da MT como complemento terapêutico eficaz na reabilitação de utentes com DP, promovendo ganhos funcionais, emocionais e sociais, com efeitos positivos na sua qualidade de vida.

Palavras-chave: musicoterapia, doença de Parkinson, neuroreabilitação.

Abstract

This study aims to analyse the impact of music therapy (MT) on the neurorehabilitation of individuals with Parkinson's disease (PD), focusing on motor and non-motor symptoms, as well as emotional aspects, with particular emphasis on the participants' self-perception. This work corresponds to the final report of the master's degree in music therapy at the Lusíada University of Lisbon, with the internship taking place at the CNS - Neurological Campus in Braga, Portugal.

This is a clinical, exploratory and longitudinal study involving 12 participants with a confirmed diagnosis of PD, according to the criteria of the International Parkinson and Movement Disorders Society (MDS), classified between stages 1 and 3 of the Hoehn and Yahr Scale (H&Y). Assessments were carried out at three points: the beginning, middle and end of the intervention. The following standardised instruments were used: Falls Efficacy Scale - International (FES-I), Unified Parkinson's Disease Rating Scale (UPDRS), 10 Metre Walk Test (10MWT) with inertial sensors (Xsens), Geriatric Music Therapy Assessment (GMTA) and Patient Global Improvement Change Scale (PGIC).

The results indicate significant improvements in gait, reflected in better performance in the 10MWT. Improvements were also observed in both motor and non-motor symptoms, along with a reduction in fear of falling, as shown by lower scores in the UPDRS and FES-I scales. The GMTA revealed advances in emotional, psychosocial domains and session participation, suggesting a positive impact of MT on expressive, behavioral, and relational aspects. Most participants also reported a positive perception of change according to the PGIC.

These findings suggest that MT has the potential to serve as an effective therapeutic complement in the rehabilitation of individuals with PD, promoting functional, emotional, and social gains, with positive effects on their quality of life.

Keywords: music therapy, Parkinson's disease, neurorehabilitation.

Lista de Figuras

Figura 1.....	13
Figura 2.....	26
Figura 3.....	30
Figura 4.....	36
Figura 5.....	38
Figura 6.....	45
Figura 7.....	46
Figura 8.....	54
Figura 9.....	60
Figura 10.....	61

Lista de Tabelas

Tabela 1	11
Tabela 2	20
Tabela 3	22
Tabela 4	24
Tabela 5	25
Tabela 6	27
Tabela 7	28
Tabela 8	32
Tabela 9	35
Tabela 10	39
Tabela 11.....	40
Tabela 12	40
Tabela 13	42
Tabela 14	43
Tabela 15	52
Tabela 16	56
Tabela 17	58
Tabela 18	59

Tabela 19	86
Tabela 20	88

Lista de Abreviaturas, Siglas e Acrónimos

10MWT	-	10 Metre Walk Test
APT	-	Auditory Perception Training
AVDs	-	Atividades da Vida Diária
DP	-	Doença de Parkinson
FES-I	-	Falls Efficacy Scale- International
FOG	-	<i>Freezing of Gait</i>
GMTA	-	Geriatric Music Therapy Assessment
MACT	-	Musical Attention Control Training
MT	-	Musicoterapia
NMT	-	Musicoterapia Neurológica
OMREX	-	Oral Motor and Respiratory Exercises
PGIC	-	Patient Global Impression of Change Scale
PSE	-	Pattern Sensory Enhancement
QdV	-	Qualidade de Vida
RAS	-	Rhythmic Auditory Stimulation
RSC	-	Rhythmic Speech Cueing
TIMP	-	Therapeutic Instrumental Music Performance
TS	-	Therapeutic Singing
UPDRS	-	Unified Parkinson's Disease Rating Scale
VIT	-	Vocal Intonation Therapy

Sumário

Agradecimentos.....	vi
Resumo	vii
Abstract	viii
Lista de Figuras	ix
Lista de Tabelas	x
Lista de Abreviaturas, Siglas e Acrónimos.....	xii
A Musicoterapia na Doença de Parkinson.....	1
Caracterização da Instituição.....	3
Caracterização da População-alvo.....	4
Enquadramento Teórico.....	5
Doenças Neurodegenerativas	5
A Doença de Parkinson	7
A Musicoterapia	9
A Musicoterapia em Reabilitação Neurológica	9
Avaliação em Musicoterapia	10
A Musicoterapia na Doença de Parkinson.....	11
Técnicas Utilizadas no Contexto da Doença de Parkinson	12
Objetivo Geral	18

Metodologia.....	19
Participantes	19
Procedimentos	20
Período de Observação e Integração	21
Período de Intervenção Musicoterapêutica	21
Instrumentos de Avaliação.....	22
Falls Efficacy Scale - International.....	24
Unified Parkinson's Disease Rating Scale	25
10 Metre Walk Test	25
Geriatric Music Therapy Assessment.....	28
Patient's Global Impression of Change Scale	29
Modelos e Técnicas	30
Agenda Semanal.....	31
Estudos de Caso.....	33
Estudo de Caso I: Utente 01	33
Identificação e Historial Clínico do Utente	33
Avaliação Inicial.....	34
Plano Terapêutico	34
Processo Terapêutico.....	36

Resultados	39
Discussão	47
Conclusão	49
Estudo de Caso II: Utente 05.....	50
Identificação e Historial Clínico do Utente	50
Avaliação Inicial.....	51
Plano Terapêutico	52
Processo Terapêutico.....	53
Resultados	56
Discussão	62
Conclusão	64
Outras Atividades	66
Conclusões.....	68
Reflexão Pessoal Final	70
Bibliografia.....	71
ANEXOS.....	77
Lista de Anexos	78
Anexo A.....	79
Anexo B.....	83

Anexo C.....	85
Anexo D	87

A Musicoterapia na Doença de Parkinson

A musicoterapia (MT) tem vindo a estabelecer-se como uma intervenção complementar com efeitos positivos no campo da neuroreabilitação, com particular destaque para doenças neurodegenerativas como a doença de Parkinson (DP). Esta patologia, crónica e progressiva, com uma prevalência em Portugal de pelo menos 180 casos por cada 100 mil habitantes (Ferreira et al., 2017), afeta predominantemente o sistema motor, estando também associada a sintomas não motores, como ansiedade, depressão, alterações do sono e défices cognitivos. Desta forma, a DP compromete significativamente a qualidade de vida (QdV) dos utentes e dos seus cuidadores (Brigas et al., 2024; Soares et al., 2023). Segundo a literatura, a MT, enquanto prática promotora de saúde e bem-estar, pode atuar de forma integrada sobre vários destes domínios, contribuindo para a melhoria funcional, emocional e relacional do utente (Machado Sotomayor et al., 2021).

Apesar da crescente valorização da MT no contexto da neuroreabilitação, ainda existe escassez de dados sistematizados sobre o seu impacto específico em utentes com DP, sobretudo em intervenções de natureza longitudinal e com avaliação de múltiplos domínios clínicos. Não obstante os indícios positivos, os efeitos concretos da MT sobre os sintomas motores, não motores e emocionais da DP carecem de evidência mais robusta, especialmente quando se considera a autoperceção dos participantes como indicador de mudança.

Neste contexto, o presente relatório tem como objetivo analisar os efeitos de uma intervenção musicoterapêutica em utentes com DP, durante o estágio curricular realizado no CNS – Campus Neurológico de Braga, no âmbito do Mestrado em Musicoterapia da Universidade Lusíada de Lisboa. O estudo adota um desenho clínico, exploratório e longitudinal, envolvendo um grupo de 12 participantes avaliados em três momentos distintos. Pretende-se, assim, compreender de que forma a MT pode contribuir para ganhos motores, emocionais e psicossociais nesta população. Este trabalho justifica-se

pela relevância crescente da MT em contextos clínicos e pela necessidade de aprofundar o seu papel na melhoria da QdV de utentes com DP.

De forma geral, os resultados obtidos ao longo da intervenção evidenciam melhorias significativas no desempenho funcional e na sintomatologia dos participantes, com particular destaque para a marcha, o controlo motor e aspetos não motores associados à DP (p. ex.: diminuição do medo de queda). Verificaram-se também progressos ao nível emocional, psicossocial e relacional, traduzidos por um maior envolvimento dos utentes nas sessões e uma participação mais expressiva. Além disso, a maioria dos participantes demonstrou uma perceção subjetiva positiva da sua evolução, sugerindo benefícios sentidos para além dos ganhos observáveis. Estes dados reforçam o potencial da MT como complemento terapêutico eficaz, capaz de contribuir para a reabilitação global e para a melhoria da QdV de utentes com DP.

Caracterização da Instituição

O CNS- Campus Neurológico é uma instituição dedicada ao tratamento, reabilitação e investigação de doenças neurológicas. Existem várias unidades CNS em diferentes localidades de Portugal, incluindo Torres Vedras, Lisboa, Braga e Santa Cruz. Cada unidade está equipada com infraestruturas cuidadosamente projetadas para atender às necessidades específicas de diferentes perfis de utentes.

A unidade de Braga (CNS Braga), onde decorre o estágio, tem como missão principal a prestação de cuidados especializados e programas de reabilitação multidisciplinar («Unidade de Braga - CNS Campus Neurológico», 2024). A instituição oferece serviços ambulatoriais e um conjunto de terapias, consultas e programas intensivos, garantindo um bom acompanhamento dos pacientes.

O CNS Braga é organizado para prestar serviços integrados de neurologia, fisioterapia, neuropsicologia, entre outros. A equipa clínica do CNS Braga é composta por médicos, fisioterapeutas, psicólogos, terapeutas ocupacionais, terapeutas da fala, e outros profissionais de saúde especializados. Atualmente, a instituição assegura o acompanhamento clínico e terapêutico de uma população abrangente de utentes a nível regional, maioritariamente da região de Braga, mas também proveniente de outras zonas do país.

Caracterização da População-alvo

O CNS Braga atende pacientes com condições neurológicas e outras necessidades médicas específicas. Assim, a população-alvo inclui indivíduos com patologias que necessitam de diagnóstico, tratamento/neurorreabilitação ou acompanhamento prolongado. Salienta-se que o CNS Braga oferece apoio especializado aos cuidadores dos utentes.

A seleção dos utentes baseia-se em critérios clínicos, com prioridade dada a pacientes que necessitem de acompanhamento especializado, como é o caso de condições neurológicas como demências, DP, entre outras.

Os critérios de inclusão de pacientes no CNS Braga são definidos por uma avaliação médica especializada, tendo em conta a gravidade da patologia neurológica e a necessidade de intervenção multidisciplinar. Por sua vez, o processo de triagem é feito por encaminhamento de especialistas, e a gestão dos casos envolve uma monitorização contínua por parte da equipa clínica envolvida.

Enquadramento Teórico

O presente enquadramento teórico visa apresentar o estado da arte da aplicação de MT na DP, sustentando-se numa revisão crítica da literatura científica atual. Inicia-se com uma contextualização geral das doenças neurodegenerativas, abordando a sua definição, etiologia, características neuropatológicas e fatores de risco. Posteriormente, aborda-se de forma aprofundada a DP, enumerando-se os seus principais sintomas motores e não motores, bem como as implicações funcionais associadas. Por fim, explora-se a relevância da intervenção musicoterapêutica neste contexto, com base em dados empíricos que demonstram a sua aplicabilidade e eficácia na mitigação da sintomatologia característica da DP.

Doenças Neurodegenerativas

As doenças neurodegenerativas são caracterizadas pela perda progressiva de populações de neurónios seletivamente vulneráveis. Estas doenças têm como característica coletiva a neurodegeneração, a perda progressiva de neurónios, da sua estrutura e/ou função. A neurodegeneração está associada a disfunções na sinapse e redes neuronais e à deposição progressiva de proteínas específicas em áreas distintas do cérebro (Lamprey et al., 2022). Existem sete tipos básicos de depósitos ou alterações neuropatológicas: agregados de alfa-sinucleína, emaranhados neurofibrilares da proteína tau, depósitos de TDP-43, placas amilóides, perda neuronal, angiopatia e gliose (Cornblath et al., 2020).

As doenças neurodegenerativas podem ser classificadas de acordo com as características clínicas primárias (p. ex: demência, parkinsonismo ou doenças do neurónio motor), a distribuição anatómica da neurodegeneração (p. ex.: degenerações frontotemporais, perturbações extrapiramidais ou degenerações espinocerebelares) ou a principal anomalia molecular (Dugger & Dickson, 2017). As doenças neurodegenerativas mais comuns incluem a DP, a doença de Alzheimer, a demência frontotemporal e as suas variantes, a paralisia supranuclear progressiva, degeneração corticobasal, a demência de

corpos de Lewy, a atrofia multi-sistémica e a doença de Huntington (Cornblath et al., 2020; Erkinen et al., 2018).

As doenças neurodegenerativas são uma causa comum e crescente de mortalidade em todo o mundo, particularmente na população geriátrica. Apesar da heterogeneidade na apresentação clínica e fisiopatologia, as doenças neurodegenerativas apresentam frequentemente características que se sobrepõem. A precisão do diagnóstico é essencial para um prognóstico fiável que oriente a gestão e o tratamento da doença (Erkinen et al., 2018). O campo das doenças neurodegenerativas é particularmente desafiante devido às distinções subtis entre as várias condições, à complexidade da avaliação clínica (que abrange cognição, comportamento e função motora) e à variabilidade na evolução dos sintomas entre os indivíduos (Logrosino et al., 2022).

Estão identificados uma ampla variedade de fatores de risco associados às doenças neurodegenerativas, abrangendo componentes genéticos, ambientais e relacionados com o envelhecimento. Enquanto algumas variantes raras apresentam uma forte associação com mutações genéticas específicas, as variantes mais comuns resultam de uma interação multifatorial, envolvendo predisposição genética, doenças cardiovasculares, traumatismos cranioencefálicos, disfunção mitocondrial, alterações imunológicas, infeções e exposição a metais pesados e neurotoxinas. Além disso, múltiplos fatores de risco estão relacionados ao estilo de vida (p. ex.: consumo de álcool ou tabaco, sedentarismo, alimentação desequilibrada), e a agentes demográficos e socioeconómicos (p. ex.: idade, género, nível educacional) (Armstrong, 2020).

As doenças neurodegenerativas comprometem estruturas do cérebro e do sistema nervoso, resultando na perda progressiva das funções associadas às áreas afetadas. Consequentemente, surgem défices funcionais que impactam funções básicas (p. ex.: fala, mobilidade, equilíbrio) e complexas (p. ex.: controlo vesical e intestinal, capacidades cognitivas). A maioria destas patologias apresenta um curso progressivo e irreversível, pelo que o tratamento visa essencialmente atenuar os sintomas associados, incluindo: o

alívio da dor, quando presente; e/ou a reabilitação motora e funcional (Lampthey et al., 2022).

O tratamento das doenças neurodegenerativas é frequentemente específico para cada patologia. Atualmente, são reconhecidas várias abordagens terapêuticas, direcionadas tanto para a modulação dos mecanismos patogénicos subjacentes como para o controlo sintomático (Lampthey et al., 2022). Assim, o domínio das doenças neurodegenerativas representa um desafio significativo para a saúde pública, exigindo estratégias preventivas eficazes e o desenvolvimento de abordagens terapêuticas com impacto na progressão da doença (Logroscino et al., 2022).

A Doença de Parkinson

A DP é a segunda doença neurodegenerativa mais comum (Tysnes & Storstein, 2017). Esta patologia surge geralmente entre os 50 e os 80 anos de idade, com um pico na sétima década de vida. Na DP ocorre um processo de neurodegeneração que evolui lentamente e se propaga a diferentes áreas do sistema nervoso, nomeadamente à *substantia nigra pars compacta*, com consequente perda de neurónios dopaminérgicos (Cabreira & Massano, 2019).

Os sintomas da DP são divididos em duas categorias, os sintomas motores e os não motores. Os sintomas motores incluem: bradicinesia (lentidão do movimento), rigidez (aumento do tónus muscular), tremor de repouso, alterações posturais e da marcha, e alterações na fala. Por sua vez, os sintomas não motores englobam: deterioração cognitiva, depressão e ansiedade, psicose, apatia, fadiga, manifestações visuais (alterações da perceção do contraste, ilusões e alucinações visuais), manifestações sensitivas (hiposmia e dor), distúrbios do sono, entre outros (Cabreira & Massano, 2019).

Dentro dos sintomas motores da DP, salienta-se que a alteração da marcha é mais pronunciada em fases avançadas da doença (Tysnes & Storstein, 2017). As alterações mencionadas englobam vários parâmetros da marcha, caracterizando-se por: velocidade de marcha mais lenta, diminuição do comprimento do passo com aumento da cadência e

passos arrastados. Também são característicos distúrbios da marcha, como: bloqueios na marcha, *freezing of gait* (FOG); e festinação. O FOG é uma perturbação motora episódica na DP que faz com que os pacientes sejam incapazes de manter e/ou iniciar a marcha, apesar da sua intenção de andar. Esta é uma das causas de quedas e mortalidade em pacientes com DP (Macleod et al., 2014). Mais raramente surge festinação da marcha, que é a sucessão rápida e involuntária de passos mais pequenos e arrastados, dando a ilusão de que o utente corre constantemente atrás do próprio centro de gravidade (Cabreira & Massano, 2019).

Por sua vez, as alterações motoras na fala dos pacientes com DP estão relacionadas com a respiração, fonação, articulação e ressonância. Estas alterações caracterizam-se pela fala disfónica, redução da intensidade vocal (hipofonia), perda de articulação e prosódia monótona, que limitam a capacidade de expressão e comunicação oral do utente, afetando as suas interações sociais (Muñoz-Vigueras et al., 2021; Xu et al., 2020). Em alguns utentes com DP pode observar-se o fenómeno de festinação da fala, caracterizada pela tendência para acelerar o discurso, resultando numa produção vocal cada vez mais rápida e com perda da amplitude normal dos movimentos. Destaca-se que a festinação da fala e da marcha são manifestações paralelas de disfunções motoras centrais na DP, refletindo um problema comum de controlo rítmico, variabilidade aumentada e dificuldade em manter uma cadência estável durante movimentos automáticos repetitivos (Moreau et al., 2007).

A sintomatologia motora mencionada compromete gravemente a mobilidade e o bem-estar do paciente, aumentando a sua dificuldade na execução de atividades da vida diária (AVDs) (Brigas et al., 2024). Além das manifestações motoras, os sintomas não motores agravam a complexidade da gestão da doença, podendo também influenciar o estado emocional e a QdV dos utentes (Bugalho et al., 2016).

A DP é de natureza progressiva, pelo que os seus sintomas cardinais tendem a agravar-se ao longo do tempo. Assim, a DP exige uma intervenção multidisciplinar na gestão dos sintomas, onde os profissionais de saúde colaboram para promover QdV e

autonomia aos pacientes ao longo das fases da doença. A participação ativa dos cuidadores e familiares é igualmente importante, uma vez que estes desempenham um papel vital no apoio às necessidades físicas e emocionais dos utentes (Soares et al., 2023).

A Musicoterapia

Segundo a Associação Americana de Musicoterapia (2005), a MT é a utilização clínica de intervenções musicais, baseada em evidências científicas, para atingir objetivos individualizados, no âmbito de uma relação terapêutica. As intervenções de MT, prestadas por um profissional qualificado, podem abranger uma variedade de metas educacionais e de cuidados de saúde, como por exemplo: promover o bem-estar, gerir o stress, aliviar a dor, expressar sentimentos, melhorar a memória e comunicação, promover a reabilitação física, entre outros.

A Musicoterapia em Reabilitação Neurológica

O modelo de Musicoterapia Neurológica (NMT) é uma abordagem musicoterapêutica que utiliza os estímulos musicais para reabilitar funções cognitivas, emocionais, sensoriais, linguísticas ou motoras. Diferente da abordagem convencional, a NMT fundamenta-se em modelos neurocientíficos que elucidam os processos neurofisiológicos pelos quais a música influencia a neuroplasticidade (Chatterjee et al., 2021), facilitando a recuperação das funções comprometidas em determinadas patologias ou lesões neurológicas. Em suma, a NMT atua na reabilitação funcional, aplicando técnicas padronizadas com adaptações específicas para as necessidades de cada paciente (Thaut & Hoemberg, 2016).

A literatura revela uma relação recíproca entre a música e o cérebro, onde a prática musical provoca alterações no cérebro, além de ser produto da sua atividade. O processamento musical não se limita a áreas específicas, envolvendo uma rede neuronal distribuída, desde a medula espinal e várias estruturas subcorticais até regiões corticais, ativando áreas multimodais associadas à cognição e controlo motor. A música partilha centros de processamento com a fala e a linguagem, ativando redes neuronais comuns a

funções cognitivas, motoras e linguísticas gerais (Zatorre et al., 2007). Isto é fundamental para compreender a música como uma linguagem "mediadora" eficaz no processo terapêutico, podendo reabilitar funções cerebrais e comportamentais não musicais (Thaut & Hoemberg, 2016).

A NMT baseia-se em 20 técnicas definidas pelo objetivo terapêutico e pelo papel da música (ou dos mecanismos relativos aos processos de percepção e produção musical) para alcançar esse mesmo objetivo, não musical. As técnicas de tratamento apresentadas na Tabela 1 são padronizadas, baseadas em dados de investigação científica translacional, e aplicadas como exercícios musicais terapêuticos (TMEs), que são adaptáveis às necessidades de cada paciente. Os TMEs demonstram eficácia no treino e neuroreabilitação de funções essenciais, como: motricidade, fala, linguagem e cognição (Thaut & Hoemberg, 2016).

Avaliação em Musicoterapia

A avaliação é um elemento essencial, dando ao terapeuta a estrutura e a base para seleccionar as melhores estratégias de intervenção e acompanhar o progresso do tratamento com base no nível de funcionamento do paciente (Thaut & Hoemberg, 2016).

No contexto do presente estudo, para uma avaliação musicoterapêutica geriátrica para pacientes que residem em lares ou frequentam unidades de reabilitação, deve-se avaliar e/ou recolher informações sobre os seguintes aspetos: dados biográficos, cognição, memória, aspetos sócio-emocionais, motores, sensoriais, musicais, e outros dados clínicos relevantes (Hintz, 2000).

Tabela 1

Técnicas padronizadas do modelo de NMT e as respectivas áreas de intervenção.

Área de Intervenção	Técnicas
Sensorimotor	Rhythmic Auditory Stimulation (RAS)
	Patterned Sensory Enhancement (PSE)
	Therapeutic Instrumental Music Performance (TIMP)
Fala e linguagem	Melodic Intonation Therapy (MIT)
	Musical Speech Stimulation (MUSTIM)
	Rhythmic Speech Cuing (RSC)
	Oral Motor and Respiratory Exercises (OMREX)
	Vocal Intonation Therapy (VIT)
	Therapeutic Singing (TS)
	Developmental Speech and Language Training Through Music (DSLM)
	Symbolic Communication Training Through Music (SYCOM)
Cognição	Musical Sensory Orientation Training (MSOT)
	Auditory Perception Training (APT)
	Musical Attention Control Training (MACT)
	Musical Neglect Training (MNT)
	Musical Executive Function Training (MEFT)
	Musical Mnemonics Training (MMT)
	Musical Echoic Memory Training (MEM)
	Associative Mood and Memory Training (AMMT)
	Music in Psychosocial Training and Counseling (MPC)

A Musicoterapia na Doença de Parkinson

A literatura sobre a prática musicoterapêutica na DP, no que toca aos sintomas motores, dá ênfase ao ritmo e treino de competências rítmicas acopladas ao movimento corporal (Huang et al., 2024). Além disso, a pulsação constante da música (estímulo auditivo) facilita a iniciação e a continuidade do movimento, tendo um impacto positivo nos parâmetros espaço-temporais da marcha (Ghai et al., 2018).

Neste ponto, destaca-se novamente o conceito de neuroplasticidade: o cérebro humano pode sofrer alterações estruturais em resposta a experiências e treino, levando à recuperação funcional. A música, por ativar múltiplas áreas do cérebro de forma multimodal, serve como uma ferramenta eficaz para a neuroreabilitação ao induzir alterações adaptativas nas redes neuronais disfuncionais ou prejudicadas (Altenmuller & Schlaug, 2013; Chatterjee et al., 2021).

Quanto aos sintomas não motores da DP, sabe-se que o uso da música é promissor na medida em que influencia em grande escala o humor e as emoções do paciente, de modo a dissipar, por exemplo, sintomas de fadiga. A atividade musical é, então, associada a uma fonte de prazer, facilitando a aderência e o envolvimento por parte do paciente. Assim, a MT tem-se mostrado eficaz na redução da ansiedade e depressão dos utentes (Zhou et al., 2021).

Técnicas Utilizadas no Contexto da Doença de Parkinson

As técnicas integradas no modelo de NMT têm demonstrado eficácia na reabilitação de utentes com DP, especialmente ao nível motor, respiratório, comunicativo e cognitivo. Neste capítulo, são descritas várias técnicas relevantes neste contexto, nomeadamente: Rhythmic Auditory Stimulation (RAS); Pattern Sensory Enhancement (PSE); Therapeutic Instrumental Music Performance (TIMP); Rhythmic Speech Cueing (RSC); Vocal Intonation Therapy (VIT); Oral Motor and Respiratory Exercises (OMREX); Therapeutic Singing (TS); Auditory Perception Training (APT); e Musical Attention Control Training (MACT) (Thaut & Hoemberg, 2016).

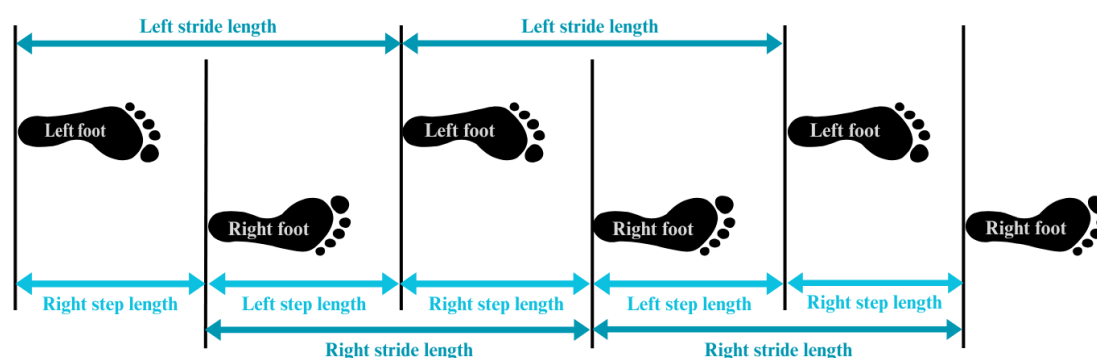
Rhythmic Auditory Stimulation. A técnica RAS é considerada eficaz em utentes com DP, para a reabilitação da marcha, intervindo nos défices cinemáticos que interferem com uma marcha eficaz e segura (Thaut et al., 2019). Primeiramente, avalia-se a marcha do paciente num percurso de, por exemplo, dez metros. Assim, calculam-se parâmetros da marcha, como: a cadência, em passos/minuto; a velocidade, em metros/minuto; e o comprimento do passo e passada, em metros, *step length* e *stride length*, respetivamente

(Figura 1). Além disso, deve-se avaliar a cinemática da marcha: a simetria, rotação do tronco, postura, o movimento dos membros superiores, o contacto do calcanhar com o chão, e a capacidade de dorsiflexão.

O ciclo da marcha é a sequência que cada membro inferior executa repetidamente durante a locomoção. Como representado na Figura 1, um passo (*step*) é medido desde o momento em que um pé toca no chão até ao momento em que o outro pé toca no chão. A cadência, o número de passos executados por minuto, obtém-se contando-se os passos dados pelo sujeito num determinado intervalo de tempo. Segundo a literatura, o treino de marcha com ritmo influencia os parâmetros da marcha: verifica-se uma maior cadência, maior velocidade, maior comprimento e menor duração do passo/ passada (Erra et al., 2019; Pau et al., 2016; Rochester et al., 2007).

Figura 1

Comprimento de passo e passada (direita e esquerda).



Na técnica RAS introduz-se ao paciente uma pista rítmica através de um metrónomo e/ou uma música, com um andamento em batimentos por minuto (BPM) igual à cadência base da marcha do paciente (obtida na avaliação inicial). O paciente deve sincronizar a marcha com a pista rítmica externa. Conforme a adaptação do paciente, ajusta-se a cadência rítmica com incrementos de 5-10%. Deste modo, a cadência natural do paciente tende a aumentar, traduzindo-se num padrão de marcha mais rápido e

normalizado, com melhor controlo e a fluidez dos movimentos (Thaut et al., 2019). Em alguns casos pode ser necessário reduzir a cadência para aumentar a segurança e a regularidade do padrão de marcha.

No estudo de Calabrò et al. (2019), pacientes com DP treinaram a marcha numa passarela ergométrica com recurso à técnica RAS. Os autores identificaram que a técnica RAS induz alterações nos ritmos sensório-motores no eletroencefalograma (EEG) e na conectividade fronto-centro-parietal/temporal do cérebro, sugerindo que a música ajuda a restaurar os mecanismos de tempo interno e a automatização do movimento, possivelmente com a contribuição do cerebelo. O grupo experimental apresentou melhorias superiores às observadas no grupo de controlo, que fez o treino igual, mas sem recorrer à técnica RAS. No grupo experimental verificou-se uma redução do medo de queda, diminuição dos sintomas gerais da DP, e melhorias significativa no índice geral da qualidade da marcha.

O estudo de Li et al. (2022) avaliou a eficácia da terapia de movimento com música (com ênfase no ritmo) na melhoria dos distúrbios da marcha, incluindo o FOG, que reduz severamente a QdV de pacientes com DP. Os resultados demonstram que o uso da música induz melhorias significativas nos distúrbios da marcha do grupo experimental em comparação com o grupo de controlo. Estas melhorias observaram-se em domínios como o levantar da cadeira; episódios de FOG; estabilidade postural e postura; capacidade de sair da cama, do carro ou de uma cadeira baixa; bem como na marcha e no equilíbrio.

Pattern Sensory Enhancement. A técnica PSE utiliza os elementos da música (ritmo, melodia, harmonia e dinâmica) de modo a fornecer pistas temporais, espaciais e de força aos movimentos, necessários para atividades funcionais da vida diária. A aplicação desta técnica é mais ampla do que a técnica RAS, porque, além de fornecer mais do que apenas pistas temporais, é aplicada a movimentos que não são rítmicos por natureza (p. ex.: maior parte dos movimentos dos braços e mãos, sequências de movimentos funcionais, como o ato de vestir ou de transferência) (Bernatzky et al., 2004).

Therapeutic Instrumental Music Performance. A técnica TIMP envolve tocar instrumentos musicais com o objetivo de exercitar e estimular padrões de movimento funcionais. Os instrumentos musicais apropriados são selecionados de uma forma terapeuticamente significativa, de modo a enfatizar a amplitude de movimentos, a resistência, a força, a coordenação motora, a motricidade fina e grossa. Durante a TIMP, os instrumentos não são tocados da forma convencional, sendo adaptados ou colocados em locais diferentes para facilitar a prática dos movimentos funcionais desejados.

O estudo de Park & Kim (2021) avaliou o impacto de tocar bateria com sinais rítmicos (pistas temporais). Esta tarefa bimanual revelou-se eficiente na reabilitação de utentes com DP, promovendo o controlo motor e da atenção simultaneamente. O estudo indicou melhorias da motricidade fina e cognição, especificamente no controlo inibitório. Assim, a improvisação com um ritmo definido exige e facilita a interação auditivo-motora e o processamento cognitivo de alto nível, o que ajuda os pacientes a focar a sua atenção na execução motora, em sincronia com as pistas auditivas externas.

Rhythmic Speech Cueing. Na técnica RSC o controlo da velocidade da fala através do ritmo auditivo é utilizado para melhorar as características temporais, como a fluência, a velocidade de articulação, o tempo de pausa e a inteligibilidade da fala. No RSC, o paciente fala ao som de um estímulo auditivo. Este é apresentado como um sinal pulsado de metrónomo, um padrão rítmico (tocado ao vivo com um instrumento ou sintetizador), ou sob a forma de uma peça musical mais complexa. O tempo é o fator mais importante para o efeito terapêutico desta técnica. O terapeuta pode usar um tambor, ou um metrónomo para iniciar ou acelerar o ritmo da fala do utente.

A técnica RSC pode ser útil para facilitar o planeamento motor do utente com apraxia, um distúrbio motor da fala caracterizado por uma perturbação no planeamento espacial e temporal e/ou na planificação dos movimentos necessários para a produção do discurso (Ballard et al., 2015). Esta técnica também auxilia a coordenação muscular em caso de disartria, que se trata de uma perturbação neurológica motora da fala, caracterizada por lentidão ou aceleração, fraqueza e descoordenação dos movimentos dos

músculos articulatorios. Isto resulta numa diminuição da inteligibilidade da fala e conduz a dificuldades de comunicação (Cason et al., 2015).

Vocal Intonation Therapy. A técnica VIT consiste na utilização de exercícios vocais para treinar, manter, desenvolver e reabilitar aspetos do controlo da vocal (inflexão, tom, controlo da respiração, timbre e dinâmica). Muitos exercícios implementados na técnica VIT são concebidos de forma semelhante aos exercícios que são utilizados para aquecer e praticar o controlo vocal num coro. A aplicação terapêutica desta técnica pode também incluir exercícios de relaxamento que incorporam a cabeça, o pescoço ou a parte superior do tronco e a respiração diafragmática. Numerosos estudos relataram efeitos positivos resultantes da utilização desta técnica em pacientes com DP (Haneishi, 2001).

Oral Motor and Respiratory Exercises. A técnica OMREX visa melhorar o controlo articulatorio, a força respiratória e a função do aparelho fonador, principalmente através de exercícios de vocalização sonora e do uso de instrumentos de sopro (De Swart et al., 2003; Haneishi, 2001).

Therapeutic Singing. A técnica TS consiste na utilização generalizada de atividades que envolvam o canto para diversos objetivos terapêuticos. Esta técnica abrange várias áreas específicas da fala, linguagem, do controlo respiratório e da capacidade vocal. Desta forma, proporciona um exercício que amplifica outras técnicas (p. ex.: OMREX, RSC e VIT). Em suma, esta técnica pode reforçar os objetivos terapêuticos estabelecidos, visando o fortalecimento vocal e respiratório global. Uma vez que a técnica TS permite o envolvimento direto do paciente na criação musical, contribui também para a motivação e envolvimento do paciente (Stegemöller et al., 2017). Além disso, o canto ativa redes neuronais de recompensa e emoção no cérebro, estimulando a liberação de dopamina, oxitocina, serotonina e endorfinas, aumentando o prazer sentido na realização desta tarefa (Tamplin et al., 2019).

O estudo realizado por Tamplin et al. (2019) consistiu num ensaio clínico controlado que avaliou o impacto de um programa de canto na fala e qualidade de vida de pacientes com DP. A intervenção resultou em melhorias significativas na intensidade vocal (volume), na pressão expiratória máxima e na qualidade de vida relacionada à voz (maior confiança na comunicação/ expressão e socialização), contrastando com o declínio observado no grupo de controlo. O grupo experimental conseguiu também manter a inteligibilidade do discurso, contrariamente ao grupo de controlo. Em suma, o estudo destaca o canto como uma abordagem promissora, envolvente e eficaz para lidar com os défices na comunicação característicos da DP.

Auditory Perception Training. A técnica APT concentra-se essencialmente na perceção auditiva e na integração sensorial. Consiste em exercícios musicais que ajudam a identificar e a discriminar os diferentes componentes do som, o tempo, ritmo, duração, altura, os padrões rítmicos e a fala. A técnica APT integra diferentes modalidades sensoriais (visual, tátil e cinestésica) durante exercícios musicais ativos, tais como tocar a partir de notação simbólica ou gráfica, utilizando a transmissão tátil do som ou integrando movimento e música. A área do treino da cognição inclui a perceção auditiva e a integração sensorial (Biswas et al., 2016).

Musical Attention Control Training. A técnica MACT proporciona exercícios musicais estruturados, ativos ou recetivos, que envolvem uma execução ou improvisação pré-composta, em que os elementos musicais induzem diferentes respostas musicais para praticar a atenção. Quando associada a informação não musical, a música acrescenta estrutura, organização, emoção, tornando a informação não musical apelativa, aumentando a probabilidade de o paciente sustentar a sua atenção (Sacrey et al., 2009).

Objetivo Geral

O presente estágio tem como objetivo geral a implementação de um projeto de intervenção em contexto de neuroreabilitação que promova benefícios terapêuticos para os utentes da instituição. Procura-se também oferecer suporte integral aos utentes, auxiliando-os na mobilidade e no seu bem-estar psicossocial.

Pretende-se quantificar o impacto das sessões de MT ao realizar avaliações no início, meio e fim da intervenção, estabelecendo dados que evidenciem a contribuição da MT para o bem-estar geral dos pacientes com DP.

E, por fim, procura-se ampliar a divulgação e o conhecimento sobre MT, proporcionando-se ações de sensibilização para a equipa multidisciplinar, para uma melhor compreensão dos princípios e benefícios da MT.

Metodologia

Este capítulo descreve, de forma sistemática e fundamentada, os procedimentos adotados ao longo do estágio curricular, no âmbito da intervenção musicoterapêutica. Inicialmente, procede-se à caracterização da amostra e ao enquadramento ético do estudo. Em seguida, detalham-se as fases do estágio, incluindo o período de observação e o de intervenção clínica, bem como a estrutura das sessões de MT e a organização logística da intervenção. São ainda descritos os instrumentos de avaliação utilizados - quantitativos e qualitativos - e os critérios que orientaram a sua aplicação nos diferentes momentos da intervenção. Por fim, aborda-se a metodologia subjacente às técnicas musicoterapêuticas implementadas, considerando os objetivos terapêuticos e os princípios que orientaram a prática clínica.

Participantes

Ao longo do estágio curricular foram acompanhados doze utentes com diagnóstico confirmado de DP, segundo os critérios da International Parkinson and Movement Disorder Society (MDS).

A idade média da amostra é de $68,83 \pm 10,30$ anos, sendo oito participantes do género masculino e quatro do género feminino. O estadiamento médio da DP, determinado previamente pela equipa médica da instituição através da Escala de Hoehn e Yahr (H&Y), foi de $2,00 \pm 0,60$. Este valor médio indica um comprometimento motor bilateral leve a moderado, sem instabilidade postural, compatível com os estádios iniciais da progressão clínica da doença (Goetz et al., 2004).

A Tabela 2 resume as principais características dos participantes: data de nascimento; idade atual; género; ano de diagnóstico da DP; tempo (em anos) de evolução da DP; o estadiamento segundo a escala de H&Y; e a fase de admissão para a intervenção musicoterapêutica.

Cada participante está identificado por um código numérico anonimizado, não constando qualquer dado pessoal identificável no presente relatório. Salienta-se que cada utente assinou um consentimento informado, autorizando a captação e utilização de registos vídeo e áudio das sessões- Anexo A- e a recolha de dados biomecânicos- Anexo B-, exclusivamente para fins de supervisão académica e investigação científica, com garantia de confidencialidade.

Tabela 2

Caracterização dos participantes.

ID Participante	DN	Idade (anos)	Género	Ano de Diagnóstico DP	Evolução DP (anos)	Estadiamento DP (H&Y)	Fase de Admissão
01	29-06-1970	55	F	2014	11	3	1
02	09-03-1960	65	M	2015	10	2	1
03	15-03-1976	49	F	2020	5	1	1
04	01-01-1955	69	M	2016	9	2	1
05	01-10-1958	67	M	2015	10	3	1
06	16-01-1943	82	F	2016	9	2	1
07	29-07-1955	70	M	2014	11	2	1
08	19-03-1946	79	M	2024	1	1	2
09	05-05-1945	80	M	2024	1	2	2
10	16-07-1951	73	M	2016	9	2	3
11	01-09-1947	77	F	2023	2	2	3
12	29-08-1964	60	M	2011	14	2	4

Procedimentos

O estágio curricular decorreu entre outubro de 2024 e junho de 2025, com uma carga horária média de 12 horas semanais. O mesmo dividiu-se em duas etapas principais como se visualiza na Tabela 3: o período de observação e integração (fase inicial), e o período de intervenção terapêutica (fase prática), que compreendeu a prática clínica com os utentes.

Período de Observação e Integração

O período de observação decorreu ao longo das sete primeiras semanas (Tabela 3), durante as quais a estagiária foi apresentada à equipa técnica e aos utentes, e assistiu às consultas de neurologia, sessões de terapia da fala, terapia ocupacional e fisioterapia realizadas na instituição. Este período teve como objetivo a familiarização com o contexto institucional, a recolha de informações clínicas e comportamentais dos potenciais participantes, e o estabelecimento de uma base relacional e ética para a futura intervenção. Durante esta fase, a estagiária acompanhou a reabilitação de utentes com doenças neurológicas funcionais, Alzheimer e outras demências, DP e outras doenças do movimento, com destaque para patologias como a paralisia supranuclear progressiva (PSP), a doença de Huntington e quadros de recuperação pós-acidente vascular cerebral (AVC).

Período de Intervenção Musicoterapêutica

O período de intervenção musicoterapêutica iniciou-se formalmente no dia 18 de novembro de 2024, prolongando-se até ao dia 8 de junho de 2025 (Tabela 3). Durante este período definiram-se quatro fases distintas de admissão de utentes, com a integração progressiva de participantes no processo terapêutico (fases 1, 2, 3 e 4). A seleção dos participantes deu-se de acordo com critérios clínicos e logísticos, definidos em conjunto com a orientadora de estágio.

As sessões de MT realizadas durante o estágio curricular foram individuais, dada a importância de a estagiária fornecer intervenções personalizadas, estabelecendo metas terapêuticas específicas e mensuráveis, alinhadas com necessidades e capacidades de cada utente. A periodicidade das sessões foi de uma vez por semana, com a duração média de 50 minutos.

Os utentes das fases 1 e 2 de admissão realizaram ao longo da intervenção as seguintes avaliações periódicas: avaliação inicial (*Pre*), na qual os instrumentos utilizados permitiram a caracterização funcional dos utentes nos domínios motor, sensório-motor,

cognitivo, emocional e comunicacional, sendo esta avaliação essencial para a elaboração dos planos terapêuticos individuais; avaliação intermédia (*Mid*), que possibilitou a monitorização dos progressos alcançados e o ajuste (se necessário) dos objetivos terapêuticos definidos inicialmente; e a avaliação final (*Pos*) que permitiu a comparação dos resultados obtidos com os dados das avaliações prévias, e a reflexão crítica sobre a eficácia da intervenção realizada.

Os utentes admitidos nas fases 3 e 4 tiveram apenas duas avaliações (*Pre* e *Pos*). No entanto, salienta-se que o tempo entre as avaliações *Pre* e *Pos* dos utentes das fases 3 e 4 foi semelhante ao intervalo entre as avaliações *Mid* e *Pos* dos utentes das fases 1 e 2 (de março a junho).

Tabela 3

Cronograma do estágio curricular.

Mês	Etapas	F. Adm.	Avaliações
OUT 2024	Início do período de observação.		
NOV 2024	Fim do período de observação. Início da intervenção musicoterapêutica.	Fase 1	<i>Pre</i> (u.es f. adm. 1)
DEZ 2024		Fase 2	<i>Pre</i> (u.es f. adm. 2)
MAR 2025		Fase 3	<i>Pre</i> (u.es f. adm. 3, 4)
		Fase 4	<i>Mid</i> (u.es f. adm. 1, 2)
JUN 2025	Fim da intervenção musicoterapêutica.		<i>Pos</i> (u.es f. adm. 1, 2, 3, 4)

Nota. Pre, avaliação inicial; Mid, avaliação intermédia; Pos, avaliação final; F. Adm., fase de admissão; u.es, utentes.

Instrumentos de Avaliação

A avaliação dos utentes foi conduzida de forma periódica, com recurso a escalas e testes padronizados, e contínua, através de avaliações qualitativas por parte da estagiária.

A avaliação contínua deu-se através de registos clínico-terapêuticos sumários (após cada sessão) nos quais foram sistematizadas informações decorrentes da observação direta do utente, uma descrição objetiva da sessão, os conteúdos temáticos abordados, eventuais alterações no estado ou comportamento do utente, bem como o repertório musical utilizado. A propósito, para cada utente foi elaborada uma playlist individualizada onde se reuniu o repertório musical trabalhado ao longo das sessões. Paralelamente, foram registados os comentários espontâneos, reações emocionais e *feedback* subjetivo fornecido pelos utentes, considerados clinicamente relevantes para a análise do processo terapêutico.

Recorreu-se a escalas e provas padronizadas para realizar a avaliação periódica, isto é, do início, meio e fim da intervenção (*Pre*, *Mid* e *Pos*). No total, foram aplicados os seguintes instrumentos de avaliação: (a) Falls Efficacy Scale - International (FES-I); (b) Unified Parkinson's Disease Rating Scale (UPDRS); (c) 10 Metre Walk Test (10MWT) com recurso a sensores inerciais (Xsens); (d) Geriatric Music Therapy Assessment (GMTA); e (e) Patient's Global Impression of Change Scale (PGIC).

Os instrumentos de avaliação, escolhidos pela sua praticidade e por captarem as principais mudanças no perfil dos utentes ao longo da intervenção, foram distribuídos pelos diferentes momentos de avaliação, como representado na Tabela 4.

Em seguida, serão abordadas de forma individual e detalhada as ferramentas de avaliação utilizadas, bem como os princípios metodológicos que orientaram a sua aplicação.

Tabela 4

Distribuição dos testes pelos momentos de avaliação periódica.

Instrumento de Avaliação	Avaliação Inicial (Pre)	Avaliação Intermédia (Mid)	Avaliação Final (Pos)
FES-I	X	X	X
UPDRS	X	X	X
10MWT + Xsens	X	X	X
GMTA	X	--	X
PGIC	--	--	X

Nota. A marcação com 'X' indica a aplicação do instrumento de avaliação na fase inicial (Pre), intermédia (Mid) ou final (Pos).

Falls Efficacy Scale - International

A escala FES-I consiste num questionário de autoavaliação desenvolvido para medir o medo de cair do utente, bem como a sua confiança em evitar quedas durante a realização de AVDs (Tinetti et al., 1990). O questionário é composto por 16 itens, com uma pontuação total que pode variar entre 16, indicando ausência de preocupação com quedas, e 64, refletindo uma grande preocupação com o risco de cair.

Quando há omissão de respostas, aplicam-se critérios específicos para a validação dos resultados. Caso existam cinco ou mais itens sem resposta, o questionário é considerado inválido e os resultados não podem ser utilizados. No entanto, se estiverem por responder até quatro itens, ainda é possível calcular a pontuação total da FES-I. Nesse caso, deve-se somar a pontuação dos itens respondidos, dividir esse total pelo número de itens efetivamente completados e, em seguida, multiplicar o valor obtido por 16 (correspondente ao número total de itens da escala). O resultado final deve ser arredondado para o número inteiro mais próximo, sendo este o valor representativo da pontuação do indivíduo na escala FES-I (Tinetti et al., 1990). Delbaere et al. (2010)

definiu valores de referência para os níveis de preocupação com o risco de queda (baixo, moderado e alto), apresentados na Tabela 5.

Tabela 5

Valores de referência para os níveis de preocupação com o risco de queda.

Nível de preocupação	Baixo	Moderado	Alto
Pontuação	16-19	20-27	28-64

Unified Parkinson's Disease Rating Scale

A escala UPDRS é utilizada para avaliar os sintomas da DP, de modo orientar o trabalho terapêutico individual. Este instrumento de avaliação está estruturado em quatro partes distintas, cada uma com foco em diferentes domínios da funcionalidade e da sintomatologia da DP. A Parte I avalia os aspetos não motores das experiências da vida diária (nM-EVD), abrangendo funções cognitivas, emocionais, e outros sintomas que não envolvem diretamente o controlo motor. A Parte II centra-se nos aspetos motores das experiências da vida diária (M-EVD), refletindo a interferência dos sintomas motores na execução das atividades quotidianas. A Parte III corresponde à avaliação motora propriamente dita, fornecendo uma medida mais objetiva da função motora do indivíduo. Por fim, a Parte IV avalia as complicações motoras, como as flutuações motoras e as discinesias (Goetz et al., 2008).

Em todas as partes, pontuações mais elevadas estão associadas a uma maior gravidade dos sintomas ou limitações funcionais, refletindo uma maior interferência da doença na vida diária do utente.

10 Metre Walk Test

O 10MWT foi realizado com recurso a sensores inerciais (Xsens), de modo a avaliar a velocidade da marcha do indivíduo, expressa em metros por segundo, ao longo de uma curta distância (Lindholm et al., 2018) e os seus parâmetros espaço-temporais.

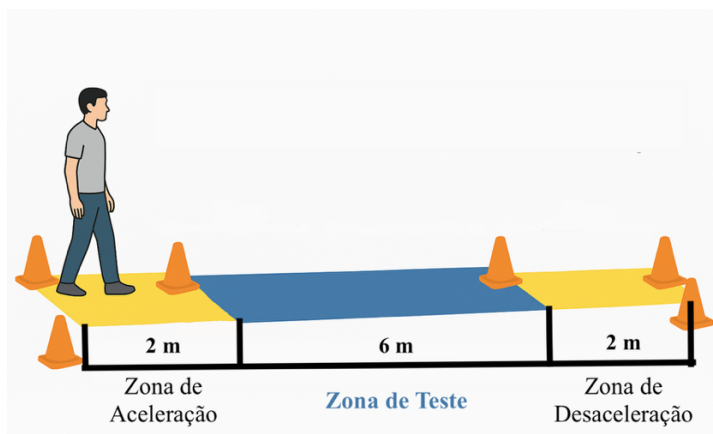
O 10MWT é amplamente utilizado para avaliar a mobilidade funcional, a capacidade de marcha e, em alguns casos, aspetos relacionados com o equilíbrio e a função vestibular.

A configuração padrão do teste envolve um percurso de dez metros. Como esquematizado na Figura 2, através de marcas visuais, o trajeto encontra-se dividido em três zonas: a zona de aceleração, os dois metros iniciais; a zona de teste, os seis metros centrais; e a zona de desaceleração, os dois metros finais (Lindholm et al., 2018). Os segmentos inicial e final ajudam a garantir que a medição reflète a velocidade de marcha constante, reduzindo a influência do arranque ou da paragem. Durante o teste, a cronometragem é iniciada no instante em que os pés do indivíduo ultrapassam a marca dos dois metros e termina ao passar a marca dos seis metros.

O resultado do teste é expresso em segundos, representando o tempo necessário para o sujeito percorrer os seis metros centrais, ou metros por segundo, traduzindo a velocidade da marcha. A velocidade da marcha é calculada dividindo a distância de 6 metros pelo tempo despendido entre esses dois pontos. Importa referir que existem variações na padronização do 10MWT, incluindo diferenças na extensão da distância medida (por exemplo, 6 ou 10 metros) e na utilização ou não de zonas de aceleração, o que influencia se o teste é realizado com início dinâmico ou estático.

Figura 2

Percurso realizado no 10MWT.



Durante a realização do 10MWT foram utilizados sensores inerciais (Xsens) com o objetivo de obter os parâmetros espaço-temporais da marcha, destacados na Tabela 6.

A avaliação foi conduzida em três condições distintas, realizadas sequencialmente (Tabela 7). Salienta-se que entre a condição 1 e 2 os participantes realizaram uma pausa de cerca de 10 minutos (período de *wash-out*). Durante esse intervalo, foi calculada a cadência basal (Cad_{Basal}) dos utentes. Para o efeito, na condição inicial (C1) contaram-se os passos executados (n^o passos) e cronometrou-se o tempo (t) que os utentes demoraram a percorrer a distância definida na prova (10 metros) e aplicou-se a fórmula 1.

$$Cad_{Basal} = \frac{n^o \text{ passos}}{t} \times 60 \quad (1)$$

O valor obtido de Cad_{Basal} serviu de referência para definir a cadência em batimentos por minuto (BPM) da música utilizada nas condições subsequentes. Estas condições permitiram analisar a influência da música e do ritmo na performance da marcha, comparando-se os parâmetros obtidos em cada situação por meio dos sensores inerciais.

Tabela 6

Parâmetros espaço-temporais da marcha obtidos através dos sensores inerciais.

Parâmetro	Descrição
<i>Step time</i>	Tempo entre passos consecutivos.
<i>Step length</i>	Comprimento do passo.
<i>Stride time</i>	Tempo de um ciclo completo de marcha - dois passos.
<i>Stride length</i>	Comprimento do ciclo de marcha.
<i>Velocity</i>	Velocidade da marcha em metros por segundo.
<i>Cadence</i>	Número de passos por minuto.

Tabela 7

Protocolo de avaliação com os sensores inerciais (adaptação do 10MWT).

Sequência do Teste	Descrição	Instrução	Objetivo
i. Condição 1 (C1)	Sem música. [3 ensaios]	“Caminhe de forma natural, numa velocidade segura para si”.	Observar o padrão natural/ espontâneo da marcha.
ii. Período de wash-out	Intervalo de 10 minutos.	---	Reduzir possíveis efeitos da condição anterior.
iii. Condição 2 (C2)	Música de fundo presente, mas sem orientação para seguir o ritmo. [3 ensaios]	“Vai ouvir uma música de fundo, continue a caminhar de forma natural”.	Avaliar o efeito da música ambiental na marcha.
iv. Condição 3 (C3)	Música de fundo com instrução explícita para adaptar a marcha ao ritmo musical. [3 ensaios]	“Sincronize os seus passos com a batida da música”.	Avaliar o impacto da sincronização rítmica ativa na marcha.

Geriatric Music Therapy Assessment

A GMTA é uma ferramenta estruturada para medir as capacidades, necessidades e níveis de funcionamento dos utentes por meio de experiências musicais (Hintz, 2000). A pontuação total máxima da escala é de 174 pontos, permitindo uma visão integrada do impacto da MT no funcionamento global do utente. Este tipo de avaliação é particularmente útil para planear intervenções individualizadas e monitorizar progressos ao longo do tempo.

Esta escala está organizada em cinco domínios principais, cada um com uma pontuação máxima atribuída, permitindo uma análise abrangente das capacidades do utente em diferentes dimensões: (1) habilidades musicais expressivas (máx. 30 pontos), que avalia a capacidade de expressão musical ativa, como o canto e o uso de instrumentos musicais; (2) habilidades musicais recetivas (máx. 36 pontos), a capacidade de ouvir,

interpretar e reagir aos estímulos musicais; (3) domínio comportamental/psicossocial (máx. 45 pontos), que avalia aspetos emocionais, comportamentais e sociais, como o envolvimento, a interação e a resposta afetiva durante a sessão; (4) domínio motor (máx. 30 pontos), que considera a resposta motora ao estímulo musical, incluindo coordenação, ritmo e movimentos voluntários; (5) domínio da cognição e memória (máx. 33 pontos), que analisa as capacidades cognitivas como atenção, orientação, evocação de memórias e compreensão associadas ao estímulo musical (Hintz, 2000).

Embora esta escala tenha sido concebida para uso com a população geriátrica (Hintz, 2000), foi aplicada, neste contexto, a indivíduos fora desse grupo etário. Esta adaptação teve como objetivo explorar a aplicabilidade do instrumento noutras faixas etárias, possibilitando a recolha de dados relevantes sobre a resposta à MT em perfis distintos, ainda que fora do público-alvo original da escala.

Patient's Global Impression of Change Scale

A PGIC é uma escala unidimensional (de orientação positiva) que permite aos utentes avaliarem a sua perceção global de melhoria após uma intervenção, variando de 1 (sem alterações ou a condição piorou) a 7 (muito melhor). Esta ferramenta é útil por captar não só mudanças clínicas (p. ex.: dor ou função física), mas também a relevância pessoal dessas mudanças para o próprio utente, que deve selecionar apenas uma opção (Hurst & Bolton, 2004).

Em Portugal, a escala foi traduzida e adaptada culturalmente (Figura 3), tendo demonstrado validade para avaliar perceções de melhoria em indivíduos com dor crónica de natureza musculoesquelética. A versão portuguesa da escala é simples, prática e adequada para uso clínico e de investigação, embora deva ser complementada com outros instrumentos que avaliem diferentes dimensões do estado do utente (Domingues & Cruz, 2011).

Figura 3

Itens da versão portuguesa da escala PGIC.

☐	1. Sem alterações (ou a condição piorou)
☐	2. Quase na mesma, sem qualquer alteração visível
☐	3. Ligeiramente melhor, mas, sem mudanças consideráveis
☐	4. Com algumas melhorias, mas a mudança não representou qualquer diferença real
☐	5. Moderadamente melhor, com mudança ligeira mas significativa
☐	6. Melhor, e com melhorias que fizeram uma diferença real e útil
☐	7. Muito melhor, e com uma melhoria considerável que fez toda a diferença

Modelos e Técnicas

As sessões de MT para os utentes com DP foram concebidas com base em princípios e técnicas do modelo de NMT. No entanto, não foi realizada uma aplicação formal da metodologia, uma vez que a estagiária apenas realizou a formação em NMT posteriormente, tendo obtido a certificação como estudante NMT após o término do estágio. Em suma, todas as práticas foram desenvolvidas no âmbito da formação académica, sob supervisão, e dentro dos limites éticos e legais do estágio.

As atividades a realizar nas sessões de MT dão ênfase à estimulação auditiva, ao treino de ritmo, e ao fazer música com o objetivo de exercitar e estimular padrões de movimento funcionais. Assim, intervém-se nos sintomas motores, como a marcha, e não motores da DP, com a finalidade de promover o bem-estar psicossocial do paciente, preservando-se a sua autonomia e QdV. Em suma, a intervenção musicoterapêutica englobará o treino motor rítmico, treino motor e cognitivo integrado, técnicas de canto e vocalização e escuta musical ativa e direcionada.

O treino motor rítmico é centrado no treino de marcha, com apoio de estímulos musicais com pulsação marcante e constante. Assim intervém-se em parâmetros como o equilíbrio, a bilateralidade e simetria dos movimentos, a cadência, velocidade da marcha, o comprimento da passada e a sincronia do ritmo interno com estímulos auditivos externos (ritmo externo). Já os treinos motor e cognitivo combinados procuram estimular a perceção rítmica e reforçar a coordenação motora (estímulo de sensação física, reforço da simetria dos movimentos), bem como melhorar a performance cognitiva (planeamento, flexibilidade cognitiva, atenção sustentada e outras funções executivas).

As técnicas de canto e vocalização utilizadas destinam-se ao fortalecimento da musculatura respiratória, ao aumento da intensidade vocal, à melhoria da respiração sustentada, capacidade respiratória e perceção da fala. Estas atividades visam também promover a confiança na comunicação verbal e expressividade vocal.

Por último, a escuta musical ativa e direccionada é utilizada como recurso para regulação emocional e modulação do estado de humor. A música é empregue como estímulo prazeroso e motivador, facilitando o envolvimento dos utentes na intervenção e contribuindo para a redução de sintomas de ansiedade, fadiga e depressão.

Agenda Semanal

O horário das sessões de MT foi estruturado para coincidir com os períodos de menor interferência nas rotinas diárias dos utentes, como sessões durante a manhã, entre as 9h e 12h (2.^a e 3.^a-feira), ou de tarde, entre as 16h e 19h (2.^a, 3.^a e 4.^a-feira), sempre em coordenação com a equipa da instituição para facilitar a logística. Salienta-se ainda que a agenda semanal, representada na Tabela 8, foi sofrendo ligeiros ajustes ao longo do tempo, de modo a adaptar-se progressivamente às preferências e necessidades dos utentes e da instituição.

Tabela 8

Agenda semanal do estágio curricular.

Horário	2.^a-feira	3.^a-feira	4.^a-feira
10:00-11:00	Utente 09	Utente 06	
11:00-12:00	Utente 07	Utente 01	
12:00-13:00	Utente 10		
13:00-16:00	Pausa almoço	Pausa almoço	Pausa almoço
16:00-17:00	Utente 12		Utente 11
17:00-18:00	Utente 08	Utente 04	Utente 05
18:00-19:00	Utente 02	Utente 03	

Estudos de Caso

Estudo de Caso I: Utente 01

Identificação e Historial Clínico do Utente

A utente 01, do género feminino, natural de Coimbra, tem 55 anos e encontra-se atualmente reformada, tendo exercido a profissão de optometrista. Atualmente vive em Braga, acompanhada da sua mãe, marido e os seus dois filhos (de 14 e 20 anos). Foi diagnosticada com DP em 2014, com uma evolução clínica de 11 anos até à data da intervenção.

O estadiamento da DP da utente 01 corresponde atualmente ao estágio 3 da escala de H&Y, o que indica uma progressão moderada da doença. Nesta fase, observam-se sinais motores bilaterais com algum comprometimento postural e instabilidade do equilíbrio. Embora a utente ainda seja capaz de se manter funcional de forma independente, as alterações motoras já interferem significativamente nas atividades da vida diária, aumentando o risco de quedas e a necessidade de estratégias compensatórias e acompanhamento terapêutico regular (Goetz et al., 2004).

Neste sentido, a utente reportou à equipa clínica episódios de quedas frequentes, bem como interesse por atividades de carácter musical, nomeadamente ouvir música e dançar. Tendo em conta esta partilha, a utente foi encaminhada para sessões de MT, com o objetivo de promover o seu bem-estar físico e emocional.

A utente encontra-se inserida na instituição em regime ambulatorio, com acompanhamento prolongado. Desloca-se semanalmente à instituição para realizar uma sessão de terapia da fala e, a partir do dia 18 de novembro de 2024, também para realizar uma sessão de MT. Paralelamente, a utente é seguida em consultas periódicas de neurologia no âmbito do acompanhamento da DP na instituição. Além disso, fora da instituição de estágio, frequenta sessões de psicologia (com frequência quinzenal) e pilates clínico.

Avaliação Inicial

Durante a observação clínica, realizada primeiramente em sessões de terapia da fala na instituição de estágio, foram identificadas várias manifestações motoras características da DP, incluindo episódios de FOG, festinação, rigidez muscular e dificuldade em manter um ritmo de marcha estável. Estas alterações comprometem significativamente a sua mobilidade e equilíbrio, aumentando o risco de quedas. Adicionalmente, observou-se um ritmo acelerado da fala, o que dificulta a interação social e limita a sua expressão verbal e emocional. Por último, foi possível identificar um padrão comportamental marcado por ansiedade, agitação psicomotora e dificuldade em manter a atenção de forma sustentada durante as tarefas propostas.

Plano Terapêutico

Com base nas principais necessidades da utente, foi delineado um plano terapêutico estruturado, no qual se estabeleceram objetivos gerais e específicos. Para cada problemática identificada foi definido um objetivo geral, acompanhado por objetivos específicos que orientam a intervenção, destacados na Tabela 9.

Deste modo, foram definidas para a utente 01 sessões de MT individuais, de cerca de 50 minutos, uma vez por semana. Procedendo-se a avaliações em três momentos distintos ao longo do processo terapêutico: avaliação inicial (*Pre*), intermédia (*Mid*) e final (*Pos*), como se encontra representado na Figura 4.

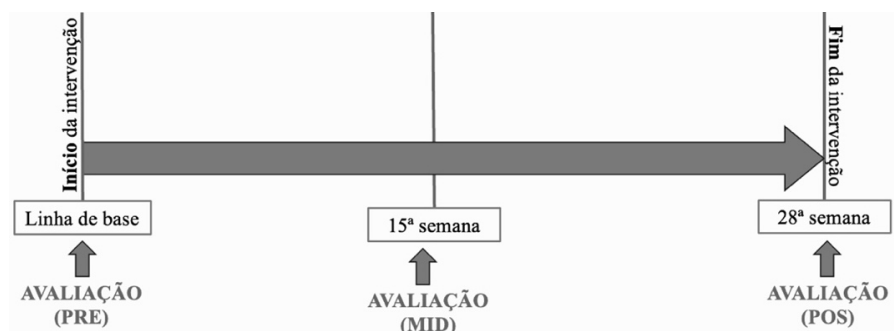
Tabela 9

Objetivos terapêuticos definidos e estratégias associadas (utente 01).

Problema	Objetivo	Sub-objetivos
1- Instabilidade da marcha e alterações motoras (FOG, festinação).	Melhorar a fluidez e o ritmo da marcha, bem como a estabilidade postural (suporte rítmico externo).	<ul style="list-style-type: none"> – Reduzir o impacto dos episódios de FOG durante a locomoção; – Regular a cadência e simetria da marcha; – Estimular o controlo postural e o equilíbrio dinâmico; – Facilitar a iniciação do movimento com apoio auditivo.
2- Ritmo de fala acelerado e limitação expressiva.	Promover o controlo do ritmo de fala e a expressividade vocal, favorecendo uma comunicação mais clara e emocionalmente eficaz.	<ul style="list-style-type: none"> – Reduzir a velocidade da fala com apoio melódico e rítmico; – Estimular a articulação clara, projeção e o controlo respiratório; – Aumentar a confiança comunicativa e reforçar a expressividade emocional através do canto.
3- Ansiedade e agitação psicomotora.	Promover o relaxamento, a autorregulação e a consciência corporal.	<ul style="list-style-type: none"> – Reduzir o ritmo interno acelerado através de padrões musicais estruturados; – Estimular a respiração profunda e o relaxamento progressivo com música; – Promover a estabilidade emocional através da música recetiva e ativa; – Reforçar o sentido de segurança em contexto terapêutico.
4- Défice de atenção.	Estimular os processos atencionais, com foco na atenção sustentada e alternada.	<ul style="list-style-type: none"> – Aumentar o tempo de atenção em tarefas simples e estruturadas; – Melhorar a capacidade de mudança de foco entre estímulos; – Estimular o envolvimento ativo e a escuta consciente.

Figura 4

Plano de intervenção musicoterapêutica.



Processo Terapêutico

O processo terapêutico da utente 01 teve a duração aproximada de 28 semanas, durante as quais foram realizadas 24 sessões de MT, contando com as sessões realizadas para fins de avaliação. A intervenção foi conduzida numa abordagem centrada na utente, com foco no suporte à regulação emocional, reabilitação motora e fortalecimento da atenção e da consciência corporal através da música.

Desde o início, a utente 01 apresentou um padrão de elevada agitação psicomotora, discurso acelerado, dificuldade em manter o foco e baixa tolerância à inatividade. Nas primeiras sessões, manifestou dificuldades marcadas na atenção sustentada e escuta ativa, frequentemente interrompendo o terapeuta, divagando entre tarefas e/ou mudando de assunto rapidamente. Além disso, verificavam-se atrasos recorrentes na chegada às sessões de MT, sendo habitual apresentar-se bastante acelerada no início das mesmas, o que a utente associava à desorientação temporal e dificuldade em gerir o seu tempo (devido a distrações). Com o passar das sessões, observou-se uma redução progressiva desses atrasos.

O trabalho terapêutico inicial centrou-se na criação de uma aliança terapêutica segura, com o uso de exercícios de respiração diafragmática e foco na atenção plena. Ainda que, inicialmente, a utente referisse não ser capaz de se manter cinco minutos em

estado de quietude ou concentrada na sua respiração, ao longo do processo terapêutico foram observadas melhorias significativas, culminando na capacidade de permanecer em treino respiratório por cerca de dez minutos (em casa).

Ao longo das sessões, a utente utilizou o espaço terapêutico também como um canal de expressão emocional, recorrendo com frequência ao desabafo espontâneo. A verbalização dos seus desafios- desde questões relacionadas com a autonomia até preocupações com o seu estado emocional e físico- tornou-se um elemento central no processo, que contribuiu para a sua autorregulação e integração emocional. Paralelamente, procurou-se trabalhar o ritmo na fala e na linguagem, através do canto e de exercícios rítmicos vocais. A utente referiu, ao longo do processo, conseguir falar de forma mais pausada e articulada, o que terá facilitado a sua comunicação interpessoal, reduzindo os episódios em que era solicitada a repetir o que dizia.

A nível motor, a utente 01 relatava inicialmente episódios frequentes de quedas e FOG, manifestando receio de interromper o movimento (de marcha) por medo de não conseguir retomá-lo; nesse contexto, procurou-se introduzir o ritmo como suporte à sua marcha, promovendo maior fluidez e segurança no deslocamento.

Durante a avaliação inicial (*Pre*), foi calculada a cadência basal da marcha da utente 01, 100 passos por minuto. Transpondo esse valor para o domínio musical, obteve-se uma cadência base de 100 BPM. O treino de marcha com suporte rítmico externo teve início com essa marcação, sendo progressivamente aumentada ao longo do tratamento, à medida que a utente demonstrava capacidade de sincronizar a sua marcha com o ritmo externo.

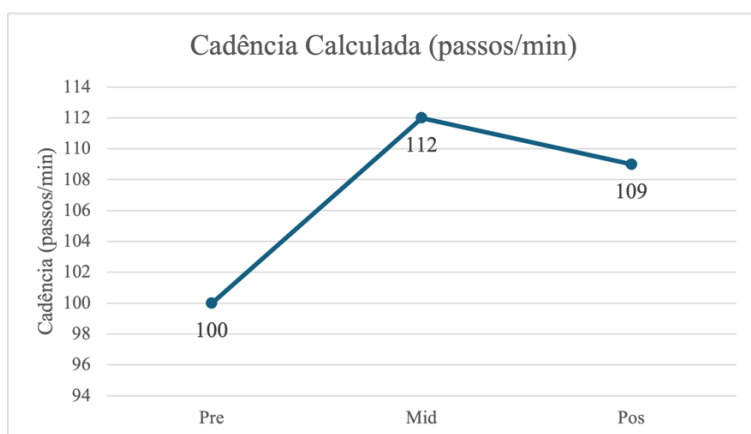
Nas primeiras sessões a utente 01 revelou dificuldades em ajustar a marcha aos estímulos rítmicos externos, especialmente com músicas da sua história sonoro-musical. A utente acelerava durante os exercícios ou perdia o compasso quando cantava em simultâneo a música conhecida (*dual tasking*). utilizaram-se apenas estímulos rítmicos

não conhecidos. Deste modo, optou-se por utilizar apenas estímulos rítmicos mais simples (metrônomo/ instrumentais) e não familiares.

Com o progresso das sessões, verificou-se uma melhoria gradual da sincronia motora, com capacidade crescente de retomar o ritmo após pausas, evidenciando maior estabilidade postural. Nos exercícios de movimento com suporte rítmico, notou-se que a própria estruturação rítmica verbal (pista auditiva externa) funcionou de forma crescente como um recurso facilitador, contribuindo para uma maior estabilidade e equilíbrio da utente ao longo do tempo. Isto refletiu-se num aumento da cadência basal calculada nos momentos de avaliação *Mid* e *Pos*, conforme ilustrado na Figura 5. De salientar que os valores da cadência (calculada) serviram essencialmente para monitorização e adaptação do treino funcional da marcha com suporte rítmico ao longo da intervenção.

Figura 5

Evolução da cadência calculada em Pre, Mid, Pos (utente 01).



Progressivamente, a utente 01 relatou sentir-se mais estável, referindo menos quedas e maior capacidade de retomar a marcha após episódios de FOG, mencionando inclusive a eficácia da estratégia rítmica aprendida (contagem rítmica de “1,2,3,4”) no seu dia-a-dia. Embora mantenha uma postura autocrítica e cautelosa face às melhorias, os relatos da utente 01 demonstram um progresso funcional e uma maior consciência das

próprias capacidades. Esta percepção foi reforçada pelos comentários da utente, destacados na Tabela 10, que refletem uma melhoria sentida.

Tabela 10

Comentários realizados pela utente 01.

Comentários da Utente 01
– “Recupero mais rápido o andar quando fico parada na rua.”
– "A técnica 1,2,3,4 tem-me salvo em montes de sítios, quando fico parada!"
– “Caio menos. Sinto-me mais estável.”
– “Sinto-me muito melhor, mas penso para mim: ‘não te iludas com isto’ [as melhorias].”

Resultados

Os resultados das avaliações realizadas nos momentos *Pre*, *Mid* e *Pos* estão apresentados na Tabela 13 (dos instrumentos de avaliação utilizados) e na Tabela 14 (dos parâmetros espaço-temporais da marcha extraídos através de sensores inerciais). Estas tabelas apresentam um balanço entre os vários momentos de avaliação, indicando se a utente melhorou, piorou ou manteve o desempenho. Também é assinalada a relevância clínica das variações observadas.

O estudo de relevância clínica baseia-se nos valores *Minimal Clinically Important Difference* (MCID) e *Minimal Detectable Change* (MDC) relativos à DP, disponíveis na literatura, em específico para o estadio 3 da doença, segundo a escala H&Y (Tabela 11 e Tabela 12). De referir que, para os instrumentos de avaliação FES-I, GMTA e PGIC não foram encontrados valores de MCID ou MDC específicos para a população em estudo. A ausência destes valores limita a interpretação da relevância clínica das variações observadas ao longo da intervenção.

No que toca às representações gráficas dos resultados obtidos relativamente aos parâmetros da marcha, a Figura 6 apresenta a sua evolução na condição basal (C1), e a Figura 7, em todas as condições experimentais (C1, C2 e C3) [rever Tabela 7]. Destaca-

se que todos os valores médios e o respetivo desvio padrão dos parâmetros da marcha recolhidos com os sensores inerciais estão reunidos na Tabela 19 (Anexo C).

Tabela 11

Valores MCID/MDC das escalas, aplicáveis aos casos I e II.

Instrumento de Avaliação	MCID (melhora/piora)	MDC
10MWT- Velocidade (m/s)	--	$\pm 0,22$ (Lang et al., 2016)
Cadência calc. (passos/min)	--	± 15.1 (Lang et al., 2016)
UPDRS- P. Total	-6,9/+6,5 (Makkos et al., 2018)	--
Parte I	-2,86/+2,17 (Horváth et al., 2017)	--
Parte II	-2,46/+2,98 (Horváth et al., 2017)	--
Parte III	-3,25/+4,63 (Horváth et al., 2015)	--
Parte IV	-1,1/+0,7 (Makkos et al., 2019)	--

Tabela 12

Valores MCID/MDC dos parâmetros da marcha, aplicáveis aos casos I e II.

Parâmetro da Marcha	MCID	MDC
<i>Step length</i> (m)	$\pm 0,036$ (Baudendistel et al., 2024)	
<i>Stride length</i> (m)		± 0.10 (Bailo et al., 2024)
<i>Step time</i> (s)	$\pm 0,01$ (Baudendistel et al., 2024)	
<i>Stride time</i> (s)		± 3.54 (Bailo et al., 2024)
Cadência (passos/min)		± 15.1 (Lang et al., 2016)
Velocidade (m/s)	$\pm 0,082$ (Baudendistel et al., 2024)	

Segundo a Tabela 13, as alterações na velocidade e no tempo de realização da prova 10MWT não são clinicamente relevantes. No entanto, ao longo do processo terapêutico, a utente 01 relatou sentir-se mais estável, referindo menos quedas e maior capacidade de retomar a marcha após episódios de FOG. O progresso referido é corroborado pela diminuição progressiva da pontuação na escala FES-I (Tabela 13), indicando uma redução do medo de quedas nas AVDs, e um aumento da confiança em

evitar as mesmas. Assim, relativamente ao risco de queda, a utente passou do nível de preocupação moderado para o nível baixo [rever Tabela 5].

No que diz respeito aos sintomas associados à DP, na Tabela 13, verificou-se uma diminuição progressiva na pontuação da Parte III da escala UPDRS, indicando uma melhoria clinicamente relevante do desempenho motor da utente. As Partes I e II da escala UPDRS, referentes à sintomatologia não motora e motora respetivamente, apresentaram uma ligeira melhoria ao longo do tempo, não relevante clinicamente. Por fim, a Parte IV, que avalia complicações motoras no tratamento da DP, apresentou alterações ligeiras que, no geral, não se verificaram clinicamente relevantes.

Na Tabela 13 observa-se também uma melhoria global em todas as áreas avaliadas no GMTA, com destaque para o aumento das pontuações obtidas na dimensão comportamental/ psicossocial, e nas habilidades musicais recetivas e expressivas. Os domínios cognitivo e motor também evidenciaram ligeiras melhorias ao longo do processo. Estes resultados sugerem um impacto positivo da intervenção musicoterapêutica nas competências musicais, emocionais, cognitivas e motoras da utente.

A perceção de mudança por parte da paciente foi notória, tendo atribuído o grau 6 na escala PGIC (Tabela 13), que corresponde à afirmação “Melhor, e com melhorias que fizeram uma diferença real e útil [a mudança percebida em relação à sua condição, desde o início do tratamento]”.

Tabela 13

Resultados das avaliações Pre, Mid e Pos e interpretação qualitativa (utente 01).

Instrumento de Avaliação	Resultados			Balanço Geral
	<i>Pre</i>	<i>Mid</i> [Δ Pre-Mid]	<i>Pos</i> [Δ Mid-Pos]	[Δ Pre-Pos]
10MWT- Tempo (s)	4,69	4,61 [$\uparrow$]	5,27 [$\downarrow$]	[$\downarrow$]
10MWT- Velocidade (m/s)	1,28	1,30 [$\uparrow$ NR]	1,14 [$\downarrow$ NR]	[$\downarrow$ NR]
FES-I	23	20 [$\uparrow$]	17 [$\uparrow$]	[$\uparrow$]
UPDRS- P. Total	35	30 [$\uparrow$ NR]	21 [$\uparrow$ R]	[$\uparrow$ R]
Parte I	3	4 [$\downarrow$ NR]	2 [$\uparrow$ NR]	[$\uparrow$ NR]
Parte II	2	2 [=]	1 [$\uparrow$ NR]	[$\uparrow$ NR]
Parte III	27	22 [$\uparrow$ R]	15 [$\uparrow$ R]	[$\uparrow$ R]
Parte IV	3	2 [$\uparrow$ NR]	3 [$\downarrow$ R]	[=]
GMTA- P. Total	132	--	161	[$\uparrow$]
Hab. mus. expressivas	19	--	29	[$\uparrow$]
Hab. mus. recetivas	26	--	36	[$\uparrow$]
Comp./Psicossocial	38	--	43	[$\uparrow$]
Motor	23	--	24	[$\uparrow$]
Cognição e Memória	26	--	29	[$\uparrow$]
PGIC- Escala clássica (0-7)	--	--	6	--

Nota: $\uparrow$, melhora; $\downarrow$, piora; =, mantém. R, relevante; NR, não relevante clinicamente (com base nos valores MCID/MDC).

Para a análise da evolução dos parâmetros da marcha ao longo dos momentos *Pre*, *Mid* e *Pos*, foi considerada apenas a condição sem música (C1), por representar o estado basal da utente, ou seja, o seu padrão natural de marcha. Esta condição funciona como referência mais fidedigna para analisar as alterações ocorridas nos parâmetros espaço-temporais da marcha ao longo do tempo, com base no valor médio dos três ensaios realizados em cada momento de avaliação (Tabela 14).

Segundo a Tabela 14, no geral (do momento *Pre* para o *Pos*), observou-se uma melhoria do *step* e *stride length* e, em contrapartida, piora nos parâmetros velocidade, cadência, *step* e *stride time*. No entanto, estas alterações não são relevantes clinicamente.

Os gráficos da Figura 6 destacam o declive (m) da reta que melhor representa a variação dos dados e o coeficiente de determinação (R^2) para cada parâmetro da marcha. Em concordância com a Tabela 14, em geral, todos os parâmetros apresentaram alterações pequenas ao longo do tempo ($|m| \approx 0$). Salienta-se também que os coeficientes de determinação foram baixos ($R^2 < 0,25$), indicando que essas alterações não seguiram um padrão linear bem definido, o que pode refletir oscilações naturais no desempenho ou a influência de fatores externos. A exceção foi o *step length*, que apresentou uma relação moderada com o tempo de intervenção ($R^2 = 0,5864$), sugerindo algum impacto positivo da progressão temporal, ainda que não exclusivo (Montgomery et al., 2012).

Tabela 14

Evolução dos parâmetros da marcha em C1, e interpretação qualitativa (utente 01).

Parâmetros da marcha	C1 Resultados- M			Balanço Geral
	<i>Pre</i>	<i>Mid</i> [Δ Pre-Mid]	<i>Pos</i> [Δ Mid-Pos]	[Δ Pre-Pos]
<i>Step length</i> (m)	0,512	0,509 [↓NR]	0,522 [↑NR]	[↑NR]
<i>Stride length</i> (m)	1,018	1,057 [↑NR]	1,033 [↓NR]	[↑NR]
<i>Step time</i> (s)	0,540	0,525 [↑R]	0,547 [↓R]	[↓NR]
<i>Stride time</i> (s)	1,080	1,050 [↑NR]	1,085 [↓NR]	[↓NR]
Velocidade (m/s)	0,956	1,004 [↑NR]	0,927 [↓NR]	[↓NR]
Cadência (passos/min)	111,124	114,324 [↑NR]	109,814 [↓NR]	[↓NR]

Nota: ↑, melhora; ↓, piora. R, relevante; NR, não relevante clinicamente (com base nos valores MCID/MDC).

Por sua vez, os gráficos da Figura 7 apresentam a evolução dos parâmetros da marcha nas três condições experimentais definidas. Em suma: C1, condição basal, sem música; C2, com música de fundo, com a cadência em BPM correspondente à cadência

basal da utente, calculada em passos/minuto na condição inicial, sem música (C1); e C3, com a mesma música de fundo, mas com a instrução para a utente caminhar ao ritmo da música.

Nesta fase, foram analisados os padrões de variação entre as condições experimentais (C1, C2 e C3) em cada momento de avaliação (*Pre*, *Mid* e *Pos*).

Na Figura 7, nos gráficos da cadência, *step* e *stride time*, observou-se uma diminuição progressiva do módulo do declive ($|m|$) das retas de ajuste linear ao longo dos momentos *Pre*, *Mid* e *Pos*. Essa redução indica que as diferenças entre as condições C1, C2 e C3 foram-se atenuando com o decorrer da intervenção, tornando-se, no momento *Pos*, muito pequenas ou praticamente inexistentes ($|m| \approx 0$). Nestes parâmetros, os valores de R^2 foram baixos a moderados, sugerindo que a relação linear captou apenas parcialmente a variação observada.

Nos parâmetros velocidade, *step* e *stride length*, também se verificou uma diminuição do módulo do declive de *Pre* para *Mid*, atingindo valores próximos de zero em *Mid* ($|m| \approx 0$), indicando que as três condições apresentaram valores muito semelhantes nesse momento. Contudo, do *Mid* para o *Pos*, o módulo do declive aumentou novamente, evidenciando o reaparecimento de diferenças entre as condições no final da intervenção (*Pos*). Nestas variáveis, os valores de R^2 foram, em geral, elevados em *Pre* e *Pos*, revelando que a variação entre condições nestes momentos seguiu de forma consistente a tendência linear indicada pelo declive (Montgomery et al., 2012).

Figura 6

Evolução dos parâmetros da marcha na condição C1, sem música (utente 01).

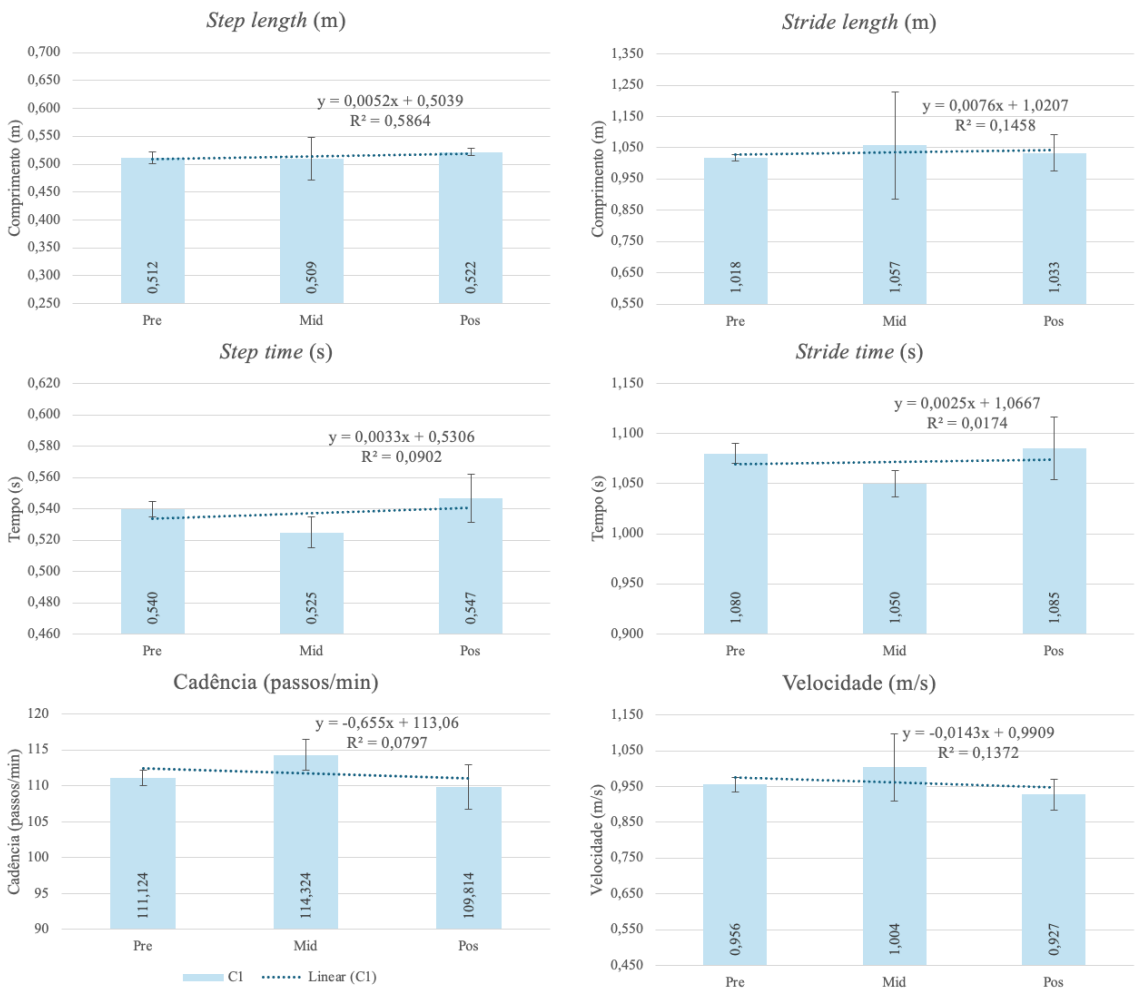
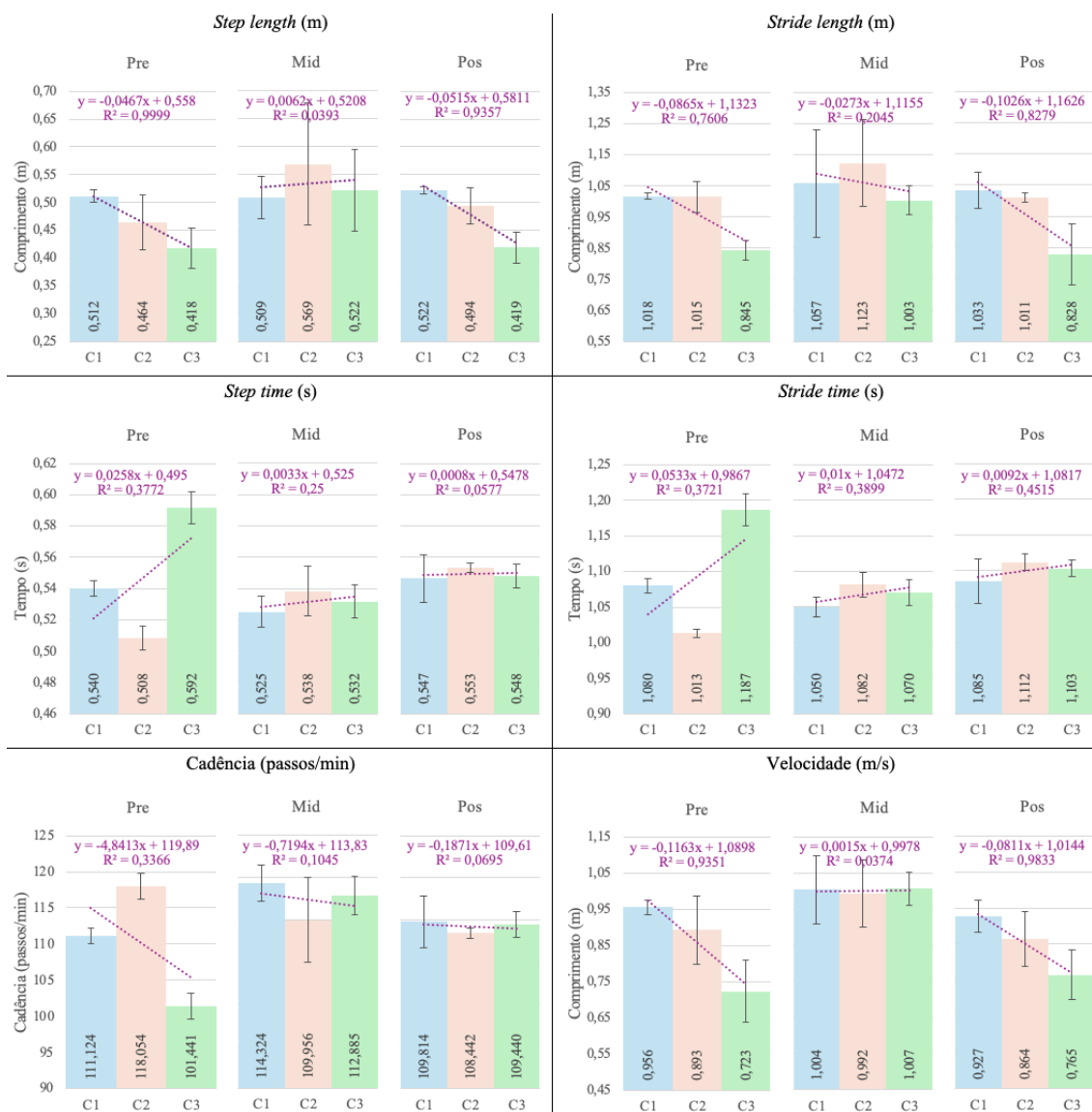


Figura 7
Evolução dos parâmetros da marcha nas condições C1, C2 e C3 (utente 01).


Discussão

O processo terapêutico desenvolvido com a utente 01 permitiu observar melhorias em diversas dimensões, nomeadamente na regulação emocional, atenção, estabilidade da marcha e redução do medo de queda. Estes resultados são consistentes com os achados de vários estudos que têm demonstrado o impacto positivo da MT em indivíduos com DP.

A exposição contínua a pistas rítmicas externas, adaptadas ao perfil motor da utente, pode potenciar a plasticidade neuronal e a reorganização funcional (Chatterjee et al., 2021), o que parece refletir-se também no presente caso.

Relativamente à variação dos parâmetros da marcha ao longo das avaliações *Pre*, *Mid* e *Pos*, de acordo com Erra et al. (2019) e Pau et al. (2016), observou-se um aumento progressivo no *step* e *stride length*. No entanto, verificou-se uma piora nos restantes parâmetros: contrariamente aos resultados obtidos pelos autores, a cadência e a velocidade diminuíram, e o *step* e *stride time* aumentaram.

Em concordância com o aumento observado no *step* e *stride time*, a utente demorou ligeiramente mais tempo a completar o 10MWT (sem ritmo externo). Em geral, estes dados indicam alguma transferência das estratégias motoras adquiridas, confirmando a possibilidade de benefícios do treino rítmico se manterem na marcha espontânea. No entanto, como referem Thaut & Hoemberg (2016), essa transferência pode ser parcial quando o padrão motor ainda não está consolidado, exigindo mais prática para alcançar autonomia funcional.

Quanto à variação dos parâmetros da marcha entre contextos (C1, C2 e C3), ao longo da intervenção, os valores da cadência, do *step* e *stride time* tornaram-se mais consistentes (semelhantes) entre as três condições, indicando um padrão mais estável e com menor influência do contexto (presença ou ausência de música, acompanhando ou não o seu ritmo). Já a velocidade, o *step* e *stride length* apesar da redução das diferenças entre as condições do momento *Pre* para *Mid*, estas reapareceram no momento *Pos*, sugerindo que parâmetros influenciados pelo comprimento do passo (*step length*) podem

necessitar de mais treino ou estratégias específicas para se manterem no contexto sem suporte externo. Isto alinha-se com a literatura que aponta que o ritmo interno é mais facilmente assimilado no domínio da marcha temporal do que no espacial (Thaut & Hoemberg, 2016).

No que diz respeito à diminuição do medo de queda, os resultados também estão em consonância com estudos, como Thaut et al. (2019), que demonstram que o treino da marcha com ritmo contribui para o aumento da confiança em evitar quedas nos utentes com DP.

Relativamente à escala UPDRS, a melhoria na Parte III (função motora) e a ligeira melhoria nas Partes I e II são consistentes com os achados de programas de reabilitação com suporte musical (Calabrò et al., 2019). A oscilação na Parte IV, sem alterações clinicamente relevantes, também é compatível com o esperado em intervenções não farmacológicas de médio/longo prazo.

No domínio emocional e cognitivo, os resultados observados corroboram a literatura que aponta a MT como uma abordagem eficaz na redução de sintomas de ansiedade, na melhoria da atenção e na promoção da autorregulação emocional (Zhou et al., 2021). Desde o início, a utente demonstrava agitação psicomotora acentuada e dificuldade em manter o foco. Com o decorrer das sessões, foram observadas melhorias progressivas nestas áreas, incluindo uma maior capacidade de atenção sustentada, menor número de interrupções e melhor gestão do tempo - aspetos que, segundo Altenmüller & Schlaug (2013), podem estar associados à ativação de redes neurais ligadas à atenção e ao autocontrolo, estimuladas pela prática musical.

Em suma, os resultados obtidos são relevantes, visto que o progresso observado se alinha com os dados de estudos recentes que destacam a eficácia da MT. A utilização de estratégias como a escuta ativa, a respiração com música, o uso da voz e o movimento com suporte rítmico foram adequadas ao perfil da utente e revelaram-se úteis tanto no plano expressivo como motor.

Em suma, os dados obtidos no caso da utente 01 são globalmente coerentes com a literatura existente e validam a importância da integração da MT no plano terapêutico interdisciplinar para utentes com DP. Destaca-se ainda o papel da abordagem centrada na utente, que permitiu criar um espaço terapêutico seguro e responsivo às necessidades emocionais, cognitivas e motoras da utente.

Conclusão

O processo terapêutico da utente 01 permitiu atingir os objetivos definidos inicialmente, com benefícios observados nas dimensões motora, vocal, emocional e atencional.

No domínio motor, a utilização de suporte rítmico externo, calibrado ao perfil da marcha da utente, permitiu melhorar a fluidez e regular a cadência e facilitar a iniciação do movimento. Exercícios de sincronização com música, alternados com marcha espontânea, contribuíram para benefícios na estabilidade postural, ainda que alguns parâmetros da marcha tenham mostrado maior necessidade de suporte externo para serem assimilados.

Quanto ao controlo do ritmo da fala e expressividade vocal, o uso de padrões melódicos e rítmicos ajudou a reduzir a velocidade da fala, melhorar a articulação e favorecer uma comunicação mais clara e expressiva. O canto e a exploração vocal aumentaram a confiança comunicativa e a expressividade emocional.

No plano emocional, a música foi usada como ferramenta para modular o estado interno, recorrendo a padrões previsíveis e estruturados para reduzir a ansiedade e a agitação. A integração de exercícios de respiração profunda e relaxamento com música facilitou a autorregulação, reforçando a perceção de segurança em contexto terapêutico.

Em relação ao défice de atenção, atividades musicais estruturadas, como a escuta ativa, a resposta rítmica a estímulos auditivos e tarefas que exigem alternância de foco,

melhoraram a atenção sustentada e alternada, bem como o envolvimento consciente nas tarefas.

A articulação destes elementos musicais numa abordagem centrada na utente criou um ambiente seguro, motivador e funcional, potenciando não apenas melhorias objetivas na função motora e cognitiva, mas também na percepção de autonomia e QdV. Estes resultados sustentam a relevância da MT como parte integrante de programas interdisciplinares para utentes com DP.

Para além dos benefícios observados clinicamente, é fundamental destacar a percepção da própria utente sobre as mudanças ocorridas ao longo do processo terapêutico. A forma como a utente reconhece e atribui significado às melhorias na sua marcha, na clareza da comunicação ou na regulação emocional é determinante para a consolidação dos ganhos obtidos. A percepção subjetiva do progresso aumentou a sua motivação, reforçou o envolvimento ativo no processo terapêutico e contribuiu para a construção de uma narrativa pessoal positiva face à DP. Avaliar e valorizar esta dimensão permite não só confirmar a relevância das intervenções do ponto de vista funcional, mas também compreender o impacto real na autonomia, autoeficácia e QdV da utente. Nesse sentido, considerar a voz do utente é imprescindível, pois é a partir dessa experiência vivida que a terapia adquire pleno significado e utilidade no quotidiano.

Estudo de Caso II: Utente 05

Identificação e Historial Clínico do Utente

O utente 05, do sexo masculino, natural de Braga, tem 67 anos de idade, é atualmente reformado, tendo exercido a sua atividade profissional na área administrativa. Atualmente, o utente vive em Braga com a sua esposa e um filho, de 23 anos. Foi diagnosticado com DP em 2015, com uma evolução clínica de 9 anos até à data da intervenção. Em 2022 foi submetido a uma cirurgia de estimulação cerebral profunda (*Deep Brain Stimulation* - DBS), procedimento indicado para o controlo de sintomas motores refratários à terapêutica farmacológica.

O estadiamento da DP do utente corresponde ao estágio 3 da escala de H&Y, o que indica uma progressão moderada da doença. Nesta fase, verificam-se alterações motoras bilaterais com instabilidade postural, que, apesar de permitirem autonomia funcional, comprometem as atividades da vida diária e aumentam o risco de quedas, exigindo estratégias compensatórias e acompanhamento terapêutico contínuo (Goetz et al., 2004).

O utente relatou à equipa clínica episódios de quedas com alguma frequência, bem como alterações ao nível da comunicação, nomeadamente dificuldades vocais compatíveis com hipofonia. Apesar desses desafios, demonstrou desde cedo interesse e motivação para integrar sessões de MT, expressando gosto pessoal pela música. Este interesse foi reforçado pelo facto de já conhecer a estagiária de um projeto anterior de voluntariado - a orquestra comunitária Parkinsound -, o que facilitou o vínculo terapêutico desde o início. A esposa salientou que o utente adora música e considerava que as sessões poderiam ser muito benéficas para o seu bem-estar.

O utente encontra-se inserido na instituição em regime ambulatorio, com acompanhamento prolongado. Desloca-se semanalmente à instituição para realizar uma sessão de fisioterapia e, a partir do dia 18 de novembro de 2024, também para realizar uma sessão de MT. O utente é também seguido em consultas periódicas de neurologia no âmbito do acompanhamento da DP. Adicionalmente, realiza sessões regulares de treino cognitivo e psicologia fora do contexto institucional de estágio, como parte integrante do seu plano terapêutico multidisciplinar. Importa referir que, no total, beneficia de duas sessões semanais de fisioterapia, realizadas em instituições distintas, com o objetivo de promover a funcionalidade global.

Avaliação Inicial

Durante a observação clínica, realizada primeiramente em sessões de fisioterapia na instituição de estágio, verificou-se que o utente apresenta alterações vocais, nomeadamente hipofonia e reduzida modulação prosódica. Adicionalmente, observou-se

um ligeiro comprometimento cognitivo, com especial evidência para défices da atenção sustentada e dificuldade na execução de tarefas que requerem coordenação motora fina e destreza manual, sugerindo alterações a nível das funções executivas e da motricidade distal. Foi ainda notada uma marcha instável, com evidente diminuição do equilíbrio postural dinâmico, o que reforça o risco de quedas e a necessidade de estratégias terapêuticas orientadas para a estabilidade e segurança na locomoção.

Plano Terapêutico

Com base nas necessidades do utente identificadas na avaliação inicial, definiu-se um plano terapêutico com objetivos gerais e específicos para cada área de intervenção, conforme apresentado na Tabela 15.

Para o utente 05 foram definidas sessões de MT individuais, uma vez por semana, com a duração média de 50 minutos. De forma semelhante ao caso clínico anterior, procedeu-se à avaliação do utente em três momentos distintos ao longo do processo terapêutico: avaliação inicial (*Pre*), intermédia (*Mid*) e final (*Pos*) (rever Figura 4).

Tabela 15

Objetivos terapêuticos definidos e estratégias associadas (utente 05).

Problema	Objetivo	Sub-objetivos
1- Alterações vocais (hipofonia e pouca modulação).	Promover a	– Aumentar intensidade e projeção vocal;
	funcionalidade vocal e a	– Estimular a modulação prosódica (ritmo, melodia, variação tonal);
	expressividade	– Melhorar o controlo respiratório durante o canto;
	comunicativa através de experiências musicais.	– Reforçar a articulação verbal e a clareza da fala.
2- Dificuldades cognitivas ligeiras (défice atencional).	Estimular os processos	– Melhorar a atenção sustentada e seletiva;
	atencionais e cognitivos	– Promover a concentração em tarefas sequenciais;
	através de tarefas	– Estimular a memória auditiva de curto prazo;
	musicais estruturadas.	– Apoiar a orientação temporal e organização de ideias.

3- Instabilidade da marcha e do equilíbrio.	Apoiar a regulação da marcha e do equilíbrio através do treino de ritmo.	– Melhorar a cadência e simetria da marcha;
		– Promover regulação postural durante a locomoção;
		– Facilitar a iniciação motora com suporte rítmico externo;
		– Reduzir a instabilidade em tarefas dinâmicas.
4- Dificuldades na motricidade fina.	Estimular a destreza manual e a coordenação motora fina.	– Melhorar a precisão e o controlo de movimentos dos dedos das mãos;
		– Reforçar a coordenação bilateral;
		– Trabalhar sequências motoras simples com instrumentos musicais.

Processo Terapêutico

O processo terapêutico do utente 05 foi desenvolvido ao longo de 25 sessões individuais de MT, com frequência semanal, incluindo as sessões para fins de avaliações periódicas. A intervenção teve como principais objetivos a estimulação cognitiva, a reabilitação motora (com ênfase no treino da marcha) e o fortalecimento vocal, numa abordagem centrada no utente e nas suas preferências musicais.

Desde o início, o utente 05 apresentou-se colaborante e motivado, vindo às sessões a pé ou de autocarro, sozinho. Nas primeiras sessões, identificaram-se manifestações de ansiedade antecipatória (p. ex.: em relação a datas futuras como o Natal, ou o fim das sessões de MT); défice de atenção sustentada, com divagação frequente e dificuldade em manter o foco; e alterações cognitivas leves, com momentos de confusão mental. Paralelamente, o utente 05 evidenciou interesse ativo pela música, partilhando espontaneamente a sua *playlist* pessoal e participando com entusiasmo em atividades de canto e improvisação instrumental.

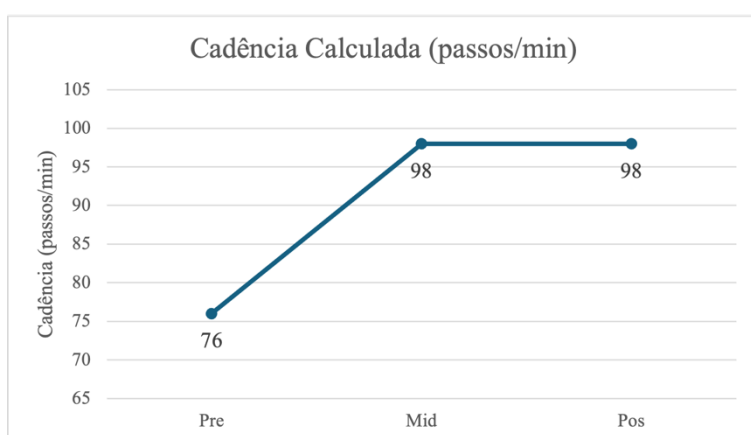
Durante a primeira fase da intervenção, foram implementados exercícios de treino de marcha com um estímulo externo ritmado (p. ex.: o som do metrónomo ou de uma música com andamento regular e ritmo marcante). Na fase inicial (*Pre*), a cadência basal calculada da marcha do utente foi de 76 passos por minuto (Figura 8). Tomando este valor

como ponto de partida, no decorrer das sessões, aumentou-se gradualmente a cadência (BPM) do ritmo externo, observando-se uma adaptação lenta e progressiva por parte do utente ao mesmo. Este efeito observou-se no aumento da cadência basal nos momentos *Mid* e *Pos*, como ilustrado na Figura 8.

O utente 05 apresentou inicialmente muitas dificuldades na coordenação motora e no manter o ritmo da marcha constante. Foram necessárias instruções verbais estruturadas (p. ex.: contagem rítmica “1,2,3,4” com palmas, diferentes sonoridades e estímulos sensoriais), que facilitaram a organização da marcha no tempo e contribuíram para um maior controlo do movimento. Observou-se que, durante estas tarefas, a atenção do utente oscilava frequentemente, comprometendo a eficácia dos exercícios, reiterando-se a importância das instruções verbais (também para estimular o utente a permanecer na tarefa). No entanto, com o passar do tempo, verificou-se uma melhoria gradual da sincronia motora (ritmo interno/ externo), com capacidade crescente de retomar o ritmo após pausas induzidas, evidenciando maior estabilidade postural.

Figura 8

Evolução da cadência calculada em Pre, Mid e Pos (utente 05).



Salienta-se que o treino motor envolveu também o desenvolvimento de competências ao nível da motricidade fina. Este trabalho foi realizado através do manuseio de diversos instrumentos musicais, nomeadamente o piano e a guitarra, que

exigem precisão, coordenação e controlo dos movimentos das mãos e dedos. As atividades incluíram a repetição de padrões musicais, contribuindo também para o treino da memória (cognição), bem como momentos de improvisação, que estimularam a criatividade e adaptação motora. Esta abordagem integrada reforçou não só as capacidades motoras, mas também as cognitivas e sensoriais do utente.

Ao longo das sessões, foram ainda promovidas atividades de discriminação auditiva e resposta a comandos sonoros, como treino cognitivo. No entanto, o utente 05 revelou alguma dificuldade na execução correta de tarefas que exigiam discriminação auditiva ou coordenação bimodal (p. ex.: responder a diferentes sons com movimentos específicos). Essas dificuldades sugerem a necessidade de simplificação das instruções e reforço do treino atencional.

A segunda fase da intervenção, após a avaliação intermédia (*Mid*), foi mais focada no trabalho vocal. Inicialmente, o utente 05 verbalizou sentir-se incomodado com a fragilidade da sua voz e a diminuição da sua projeção vocal. Introduziram-se, então, estratégias como a respiração diafragmática e o treino de “apoio” vocal, com resultados imediatos notados pelo próprio e pela esposa (que assistiu a uma sessão). Através de atividades de vocalização/ respiração, canto e improvisação, o utente foi gradualmente desenvolvendo maior consciência e controlo vocal. Em paralelo, foi notória a valorização emocional do processo, tendo referido ter-se surpreendido por se “apanhar a cantar” espontaneamente na rua, relatando este facto como sendo uma experiência inédita para si (Tabela 16).

O envolvimento emocional foi um elemento consistente durante todo o processo, refletido tanto no entusiasmo pelas atividades musicais como na verbalização frequente de pensamentos e preocupações pessoais. No final das sessões, o paciente expressou tristeza por terminar o processo, o que evidencia o valor emocional atribuído ao espaço terapêutico e à relação construída ao longo da intervenção. Por sua vez, a esposa demonstrou um papel de cuidadora atenta e respeitadora do espaço terapêutico, reconhecendo também os benefícios da intervenção musicoterapêutica no utente.

Em suma, o processo terapêutico do utente 05 evidenciou progressos ao nível da projeção vocal, expressividade musical, maior estabilidade motora e um aumento da motivação e bem-estar emocional. As mudanças foram percecionadas pelo próprio utente como benéficas, expressas através de comentários positivos sobre o seu bem-estar e a sua evolução ao longo das sessões, destacados na Tabela 16.

Tabela 16

Comentários realizados pelo utente 05.

Comentários do utente 05
– “Dei por mim a cantar na rua... coisa que nunca me tinha acontecido.”
– “Fiquei admirado com a sessão [18ª sessão], tirou o sono, foi animador!”
– “Sinto-me muito bem aqui [nas sessões de MT]. Eu até venho à sessão a rasto se for preciso!”
– “Há muito tempo que não caio! Sinto-me mais estável a andar. Associo isto às nossas sessões!” (Info. imp.: comentário feito durante a avaliação <i>Mid</i>).
– “Eu vinha para aqui [sessões de MT] todos os dias!”
* <u>Comentário da esposa</u> : “O [utente 05] adora as sessões! Chega a casa todo contente!”

Resultados

Os resultados obtidos nas avaliações realizadas nos momentos *Pre*, *Mid* e *Pos* encontram-se apresentados na Tabela 17 (dos instrumentos de avaliação utilizados) e na Tabela 18 (dos parâmetros espaço-temporais da marcha extraídos dos sensores inerciais). As tabelas apresentam um balanço entre os vários momentos de avaliação, indicando se o utente melhorou, piorou ou manteve o desempenho. É igualmente assinalada a relevância clínica das variações observadas.

Com base nos valores MCID e MDC disponíveis na literatura- relativos à DP, em específico para o estadio 3 da doença, segundo a escala H&Y. Neste sentido, os valores MCID/MDC destacados na Tabela 11 e Tabela 12, também se aplicam ao caso do utente 05.

No que toca às representações gráficas dos resultados obtidos relativamente aos parâmetros da marcha, a Figura 9 apresenta a sua evolução na condição basal (C1), e a Figura 10, em todas as condições experimentais (C1, C2 e C3) [rever Tabela 7]. Os gráficos apresentados incluem os valores do declive (m) da reta que melhor descreve a variação dos dados e o coeficiente de determinação (R^2) para cada parâmetro da marcha. Destaca-se que todos os valores médios e o respetivo desvio padrão dos parâmetros da marcha recolhidos com os sensores inerciais estão reunidos na Tabela 20 (Anexo D).

Quanto aos resultados obtidos através dos instrumentos de avaliação utilizados, na Tabela 17 observa-se uma ligeira piora (não relevante clinicamente) na velocidade e tempo de execução da prova 10MWT entre a avaliação *Pre* e *Pos*. Houve também uma redução progressiva na pontuação obtida pela escala FES-I, indicando uma redução no medo de quedas por parte do utente e um aumento da sua confiança em evitá-las durante as AVDs.

Ao nível da sintomatologia da DP, os dados obtidos através da escala UPDRS, destacados também na Tabela 17, apontam para uma tendência geral positiva e clinicamente relevante, sobretudo nas Partes I (referente aos sintomas não motores nas AVDs) e III (referente à função motora). A exceção foi a piora clinicamente relevante na pontuação obtida na Parte IV, relativa às complicações motoras (flutuações e variações na função motora)

Na Tabela 17 observam-se melhorias em todas as dimensões avaliadas pela escala GMTA. Estes resultados indicam um impacto positivo da intervenção nas competências musicais, emocionais, cognitivas e motoras do utente. Também a mudança percebida pelo utente em relação à sua condição desde o início do tratamento foi positiva, tendo atribuído o grau 5 na escala PGIC (Tabela 17), que corresponde à afirmação “Moderadamente melhor, com mudança ligeira, mas significativa”.

Tabela 17

Resultados das avaliações Pre, Mid e Pos e interpretação qualitativa (utente 05).

Instrumento de Avaliação	Resultados			Balanco Geral
	<i>Pre</i>	<i>Mid</i> [Δ Pre-Mid]	<i>Pos</i> [Δ Mid-Pos]	[Δ Pre-Pos]
10MWT- Tempo (s)	5,64	5,51 [$\uparrow$]	6,34 [$\downarrow$]	[$\downarrow$]
10MWT- Velocidade (m/s)	1,06	1,09 [$\uparrow$ NR]	0,95 [$\downarrow$ NR]	[$\downarrow$ NR]
FES-I	41	36 [$\uparrow$]	26 [$\uparrow$]	[$\uparrow$]
UPDRS- P. Total	81	65 [$\uparrow$ R]	68 [$\downarrow$ NR]	[$\uparrow$ R]
Parte I	18	19 [$\downarrow$ NR]	15 [$\uparrow$ R]	[$\uparrow$ R]
Parte II	18	16 [$\uparrow$ NR]	16 [=]	[$\uparrow$ NR]
Parte III	38	27 [$\uparrow$ R]	29 [$\downarrow$ NR]	[$\uparrow$ R]
Parte IV	7	3 [$\uparrow$ R]	8 [$\downarrow$ R]	[$\downarrow$ R]
GMTA- P. Total	101	--	140 [$\uparrow$]	[$\uparrow$]
Hab. mus. expressivas	19	--	28 [$\uparrow$]	[$\uparrow$]
Hab. mus. recetivas	17	--	26 [$\uparrow$]	[$\uparrow$]
Comp. / Psicossocial	29	--	38 [$\uparrow$]	[$\uparrow$]
Motor	16	--	22 [$\uparrow$]	[$\uparrow$]
Cognição e Memória	20	--	26 [$\uparrow$]	[$\uparrow$]
PGIC- Escala clássica (0-7)	--	--	5	--

Nota: $\uparrow$, melhora; $\downarrow$, piora; =, mantém. R, relevante; NR, não relevante clinicamente (com base nos valores MCID/MDC).

No que diz respeito à variação dos parâmetros da marcha ao longo do tempo (momentos *Pre*, *Mid* e *Pos*), foi considerada apenas a condição sem música (C1), por representar o estado basal do utente.

Segundo a Tabela 18, do momento *Pre* para o *Pos* verificou-se melhoria em todos os parâmetros, exceto no *step length*. Na maioria, essas alterações foram pouco relevantes, com exceção do *step time*, cuja melhoria foi clinicamente significativa. Em concordância, os gráficos da Figura 9 evidenciam alterações pequenas nos parâmetros da marcha, com módulos do declive próximos de zero ($|m| \approx 0$). A exceção foi a cadência e

a velocidade, que apresentam valores de declive ligeiramente superiores, aumentando de forma mais evidente ao longo do tempo. Os valores de R^2 foram muito baixos no *stride time* e *stride length* indicando ausência de padrão linear claro; moderado no *step length* e elevados no *step time*, cadência e velocidade, sugerindo variação consistente ao longo do tempo (Montgomery et al., 2012).

Tabela 18

Evolução dos parâmetros da marcha (C1) e interpretação qualitativa (utente 05).

Parâmetros da marcha	C1 Resultados- M (DP)			Balanço
	<i>Pre</i>	<i>Mid</i> [Δ Pre-Mid]	<i>Pos</i> [Δ Mid-Pos]	Geral [Δ Pre-Pos]
<i>Step length</i> (m)	0,662	0,675 [$\uparrow$ NR]	0,646 [$\downarrow$ NR]	[$\downarrow$ NR]
<i>Stride length</i> (m)	1,351	1,343 [$\downarrow$ NR]	1,353 [$\uparrow$ NR]	[$\uparrow$ NR]
<i>Step time</i> (s)	0,598	0,582 [$\uparrow$ R]	0,580 [$\uparrow$ NR]	[$\uparrow$ R]
<i>Stride time</i> (s)	1,200	1,160 [$\uparrow$ NR]	1,182 [$\downarrow$ NR]	[$\uparrow$ NR]
Velocidade (m/s)	1,065	1,079 [$\uparrow$ NR]	1,132 [$\uparrow$ NR]	[$\uparrow$ NR]
Cadência (passos/min)	100,330	103,166 [$\uparrow$ NR]	103,509 [$\uparrow$ NR]	[$\uparrow$ NR]

Nota: $\uparrow$, Melhora; $\downarrow$, Piora. R, relevante; NR, não relevante clinicamente (com base nos valores MCID/MDC).

Quanto à variação dos parâmetros espaço-temporais da marcha entre condições (C1, C2 e C3), esta é limitada, pois, em algumas situações, foi necessário excluir dados devido à impossibilidade de o software calcular corretamente todas as métricas. Ainda assim, os dados disponíveis indicam que, em todos os parâmetros, o módulo do declive ($|m|$) das retas de ajuste linear diminuiu de *Mid* para *Pos*, refletindo uma diminuição das diferenças entre as várias condições. A exceção foi o parâmetro *stride time*, no qual o módulo do declive aumentou de *Mid* para *Pos*, o que reflete um aumento das diferenças entre as condições no último momento de avaliação.

Nos gráficos da Figura 10, no momento *Pos*, os parâmetros *step length*, *step time* e cadência apresentaram valores de R^2 moderados, indicando um ajuste razoável do modelo linear. Já o *stride length* e a velocidade mostraram ajustes mais baixos, enquanto o *stride time* revelou o valor mais elevado, sugerindo um ajuste forte do modelo aos dados (Montgomery et al., 2012).

Figura 9

Evolução dos parâmetros da marcha na condição C1, sem música (utente 05).

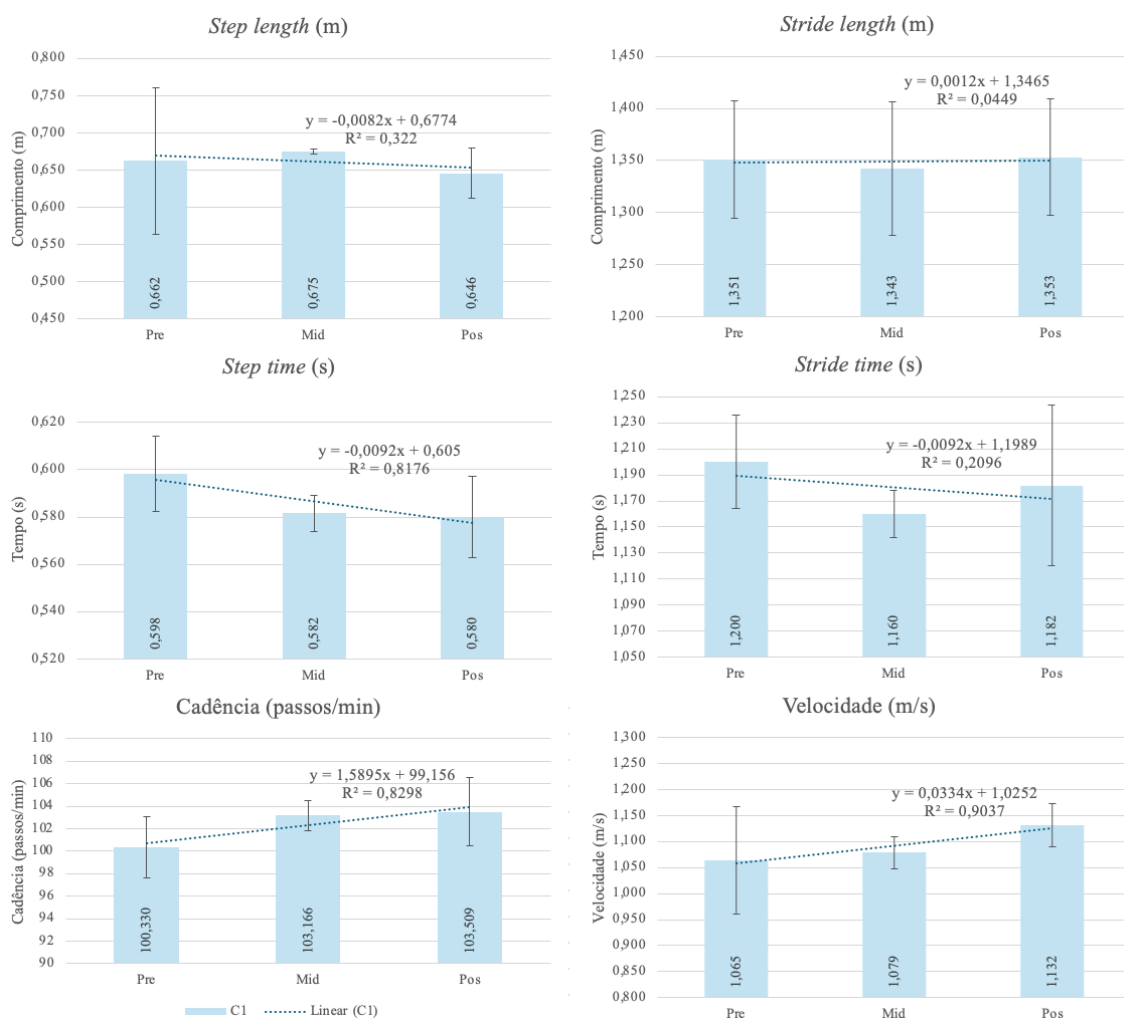
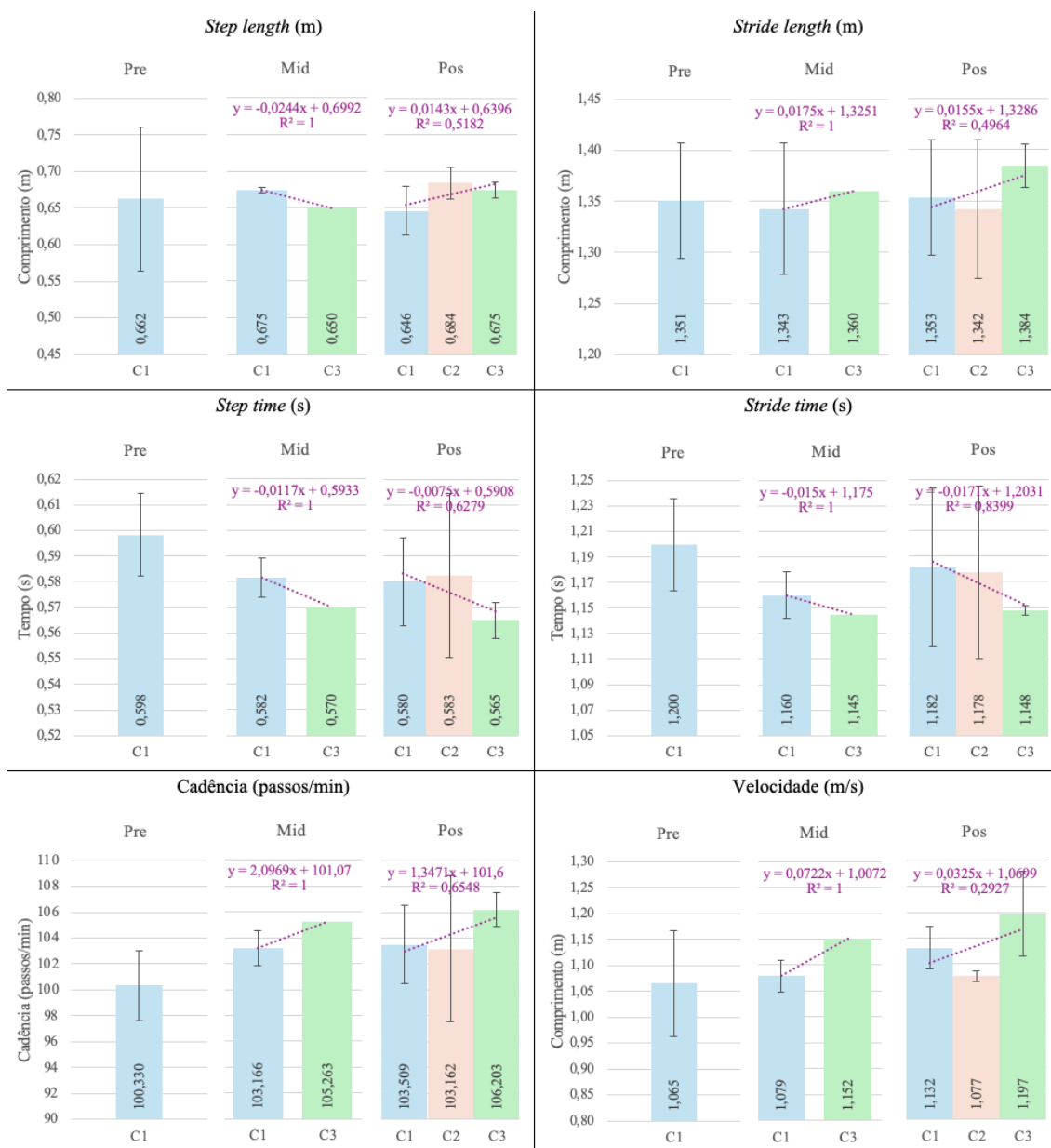


Figura 10

Evolução dos parâmetros da marcha nas condições C1, C2 e C3 (utente 05).



Discussão

A intervenção musicoterapêutica com o utente 05 revelou-se eficaz na promoção de melhorias ao nível motor, vocal, cognitivo e emocional, sendo os resultados observados consistentes com evidências previamente descritas na literatura sobre a aplicação da música em contextos de neuroreabilitação.

No domínio motor, os dados recolhidos relativamente à variação dos parâmetros da marcha ao longo das avaliações *Pre*, *Mid* e *Pos* estão em concordância com os estudos de Erra et al. (2019) e Pau et al. (2016): o *step* e *stride time* diminuíram; a cadência e a velocidade aumentaram e o *stride length* aumentou. Apenas o *step length* não apresentou melhoria, tendo diminuído.

Quanto à variação dos parâmetros da marcha entre contextos (C1, C2 e C3), os valores de todos os parâmetros da marcha (à exceção do *stride time*) tornaram-se mais semelhantes entre as condições ao longo do tempo, indicando um padrão mais estável, com menor influência do contexto (presença ou ausência de música, acompanhando ou não o seu ritmo). Por sua vez, o *stride time* apresentou um aumento das diferenças entre contextos de *Mid* para *Pos*. Esta resposta adaptativa do sistema motor ao ritmo musical (sincronização ritmo externo/ interno) evidencia a neuroplasticidade, funcionalmente relevante mesmo em estádios mais avançados da DP (Chatterjee et al., 2021).

Ainda no domínio motor, o teste 10MWT revelou uma ligeira variação nos tempos de execução entre as fases: uma pequena melhoria entre *Pre* e *Mid*, seguida de um aumento no tempo final. Esta variação pode refletir fatores como fadiga, oscilação do estado clínico ou aumento do cuidado do utente, algo igualmente identificado por (Rochester et al., 2007), que apontam para a necessidade de interpretar com precisão a performance motora em indivíduos com DP.

Por sua vez, a redução na pontuação da escala FES-I indica uma maior confiança do utente ao realizar atividades do quotidiano, com menor medo de cair, consequência do

treino da marcha com estímulos rítmicos externos (Calabrò et al., 2019; Thaut et al., 2019).

Quanto aos sintomas da DP, de acordo com Calabrò et al. (2019), houve uma redução na pontuação da escala UPDRS, que aponta para uma tendência geral positiva, sobretudo na sintomatologia motora. De acordo com Tamplin et al. (2019), a nível vocal foi possível observar melhorias notórias na projeção, apoio (reforço da intensidade vocal) e consciência vocal (inteligibilidade da fala). A introdução de exercícios de respiração diafragmática, vocalização e canto tiveram efeitos imediatos, reconhecidos pelo próprio utente e pela sua esposa. A valorização pessoal do canto, associada a relatos como “apanhar-se a cantar na rua”, aponta para o prazer associado à realização esta atividade (Stegemöller et al., 2017).

Os resultados obtidos através da escala GMTA apontam para um crescimento uniforme nas dimensões musicais, motoras, cognitivas e psicossociais, o que sugere um desenvolvimento global ao longo das sessões. Destacam-se as melhorias cognitivas, que vão ao encontro do estudo de Park & Kim (2021). No seu estudo, integraram o treino de motricidade (membros superiores) com estímulos rítmicos, verificando que as exigências cognitivas associadas a esse tipo de intervenção contribuem para ganhos nessa área.

No plano emocional, o processo terapêutico foi vivido de forma intensa, com um envolvimento afetivo crescente, marcado por momentos de partilha pessoal e entusiasmo. A literatura sustenta que a atividade musical pode funcionar como catalisador emocional, sendo um fator de prazer (Zhou et al., 2021). A tristeza manifestada pelo utente no final das sessões confirma a criação de um espaço terapêutico significativo, refletindo o valor relacional da intervenção musicoterapêutica (American Music Therapy Association, 2005).

Conclusão

A intervenção musicoterapêutica com o utente 05 permitiu atingir de forma consistente os objetivos definidos, integrando estratégias musicais que atuaram simultaneamente sobre as dimensões motora, vocal, cognitiva e emocional.

No domínio motor, o treino de marcha com suporte rítmico externo, calibrado à cadência natural e progressivamente ajustado, potenciou a sincronização entre ritmo interno/ externo, favorecendo a regularidade, a cadência e a estabilidade postural. Exercícios com variação de andamentos, paragens e reinícios simulados contribuíram para a melhoria da adaptação motora e para a redução da instabilidade durante a locomoção.

Quanto à funcionalidade vocal, o uso de padrões melódicos e rítmicos no canto, aliado a exercícios de respiração diafragmática e projeção, melhorou a intensidade, a articulação e a modulação da voz. O canto de canções significativas para o utente não só aumentou a motivação e a adesão aos exercícios, como também promoveu maior consciência vocal, reforço da musculatura associada e expressividade comunicativa.

No campo cognitivo, a realização de tarefas musicais estruturadas, como seguir padrões rítmicos, alternar sequências, memorizar frases melódicas e responder a variações dinâmicas, estimulou a atenção sustentada, a memória de curto prazo e a capacidade de alternância de foco. O uso de instrumentos musicais para padrões motores e rítmicos também reforçou a coordenação motora fina, associando o desafio cognitivo e o envolvimento ativo.

Do ponto de vista emocional e relacional, a música funcionou como catalisador de expressão pessoal, facilitando a partilha e reforçando o vínculo terapêutico. O ambiente musical seguro e significativo favoreceu a autorregulação emocional e proporcionou experiências de prazer e autoestima, visíveis no entusiasmo, nas expressões de satisfação e na tristeza manifestada no término do processo.

Assim, os ganhos obtidos pelo utente 05 resultaram de uma integração coerente entre estímulos musicais, ajustados à sua realidade clínica e pessoal. O componente musical não foi apenas um recurso motivacional, mas o elemento estruturante que orientou a intervenção, potenciou a plasticidade funcional e promoveu uma experiência terapêutica com impacto para além do espaço clínico, refletindo-se no quotidiano do utente.

O utente percecionou as mudanças ocorridas ao longo do processo terapêutico: o reconhecimento da melhoria na estabilidade da marcha, na clareza e força da voz, bem como na sua capacidade de atenção e envolvimento, contribuiu para uma vivência positiva do tratamento. A perceção subjetiva de progresso traduziu-se em maior confiança, motivação e satisfação pessoal, elementos que reforçaram a adesão às propostas terapêuticas. Valorizar esta dimensão é fundamental, pois a forma como o utente interpreta e atribui sentido às suas conquistas condiciona diretamente a sua autonomia, a autoestima e a integração dos benefícios na vida quotidiana.

Outras Atividades

Durante o estágio, a estagiária teve a oportunidade de participar ativamente na Orquestra Parkinsound, um projeto comunitário inovador que alia música, saúde e inclusão social. Desenvolvido pela Dr^a Margarida Rodrigues (neurologista) e pelo músico Pedro Santos, o projeto tem como objetivo proporcionar a utentes com DP o acesso integrado à cultura, através da participação ativa numa orquestra comunitária. Paralelamente, decorre um estudo clínico, conduzido pelo Serviço de Neurologia do Hospital de Braga, que visa avaliar o impacto desta intervenção nos sintomas motores e não motores, bem como na QdV dos participantes.

Neste contexto, a estagiária colaborou na integração dos elementos da orquestra, apoiando a mediação entre participantes e equipa artística, coordenando algumas atividades grupais e auxiliando nos ensaios para o espetáculo final. A orquestra recorreu a uma diversidade de instrumentos - vozes, sintetizadores, percussões, guitarra, piano e sopros - permitindo que os utentes expressassem a sua vivência através da música. Para os participantes com maiores limitações motoras, foram utilizados sensores de movimento ligados à produção sonora analógica e digital, criando uma linguagem musical própria e acessível. Esta componente tecnológica não só garantiu a inclusão plena dos participantes, como lhes possibilitou o contacto com ferramentas de criação sonora digital. A Orquestra Parkinsound é, assim, um exemplo inspirador de como a arte pode transformar, dar voz e abrir novas possibilidades no tratamento e na vivência da DP.

Adicionalmente, a estagiária teve a oportunidade de apresentar o presente trabalho em dois contextos distintos: aos alunos do 1.º ano do Mestrado em Musicoterapia da Universidade Lusíada, e à equipa do local de estágio, nomeadamente às terapeutas ocupacionais das várias unidades do CNS Campus Neurológico. Esta partilha permitiu divulgar a experiência de estágio, promover a reflexão conjunta e reforçar a articulação interdisciplinar.

O presente trabalho foi ainda submetido ao 18th World Congress of Music Therapy, que decorrerá de 8 a 12 de julho de 2026, sob o tema “*Connecting Borders. Creating Networks and Enhancing Identities through Music Therapy*”. Aguarda-se a resposta sobre a aceitação do mesmo, que será comunicada a 15 de setembro de 2025.

Conclusões

O presente trabalho reforça o potencial da MT como recurso eficaz na neuroreabilitação, evidenciando melhorias em áreas motoras, cognitivas, comunicativas e emocionais, bem como impactos positivos no bem-estar e na motivação dos participantes. A música, pela sua natureza rítmica, melódica e temporalmente estruturada, mostrou-se capaz de estimular funções motoras, cognitivas e emocionais, favorecendo a neuroplasticidade e a recuperação de competências funcionais.

Ao longo da prática clínica, constatou-se que a eficácia da intervenção não dependeu apenas das técnicas de MT utilizadas, mas também- e de forma determinante- da abordagem relacional estabelecida entre a estagiária e os utentes. A criação de um espaço seguro, empático e adaptado às necessidades individuais foi essencial para mobilizar emoções, promover o envolvimento social e facilitar a expressão de sentimentos e ideias que, por limitações físicas ou emocionais, estariam porventura inacessíveis.

Destaca-se que a observação participante, os registos sistemáticos e as gravações das sessões revelaram-se estratégias essenciais para a monitorização e ajuste do plano terapêutico, centrado na pessoa. Verificou-se ainda que a motivação intrínseca despertada pela experiência musical foi determinante para a participação ativa e contínua no processo terapêutico por parte dos utentes, favorecendo melhorias no seu humor e atenuando os sintomas não motores associados à DP. Esta motivação contribuiu para um ambiente terapêutico estimulante e favorável à concretização dos objetivos estabelecidos.

Os dados obtidos reforçam a relevância da inclusão da MT em programas terapêuticos interdisciplinares para a DP, não apenas como recurso complementar, mas como uma intervenção estruturante, capaz de integrar estimulação motora, cognitiva e emocional num único enquadramento. A experiência aqui documentada demonstra que a música, enquanto mediador terapêutico, pode servir simultaneamente como ferramenta de reabilitação e como veículo para a criação de experiências significativas que

reverberam para além do espaço terapêutico, influenciando a vida quotidiana dos participantes.

A experiência proporcionou à estagiária um crescimento pessoal e profissional significativo, consolidando conhecimentos teóricos, promovendo a flexibilidade de atuação e reforçando a compreensão de que, mais do que a perfeição técnica, são a criatividade, a empatia e a relação terapêutica que sustentam o processo e o tornam transformador.

Conclui-se que a MT, quando aplicada de forma sistemática, personalizada e relacional, representa uma ferramenta terapêutica valiosa na neuroreabilitação, com benefícios que se estendem para além do espaço clínico e se repercutem na QdV dos utentes.

Reflexão Pessoal Final

A realização deste estágio foi um processo profundamente transformador, tanto a nível pessoal como profissional. Trabalhar com utentes com DP desafiou-me a olhar para a intervenção musicoterapêutica não apenas como uma técnica, mas como uma forma de encontro humano, onde a escuta, a empatia e a criatividade desempenham papéis fundamentais.

Aprendi que, mesmo perante os limites impostos por uma patologia progressiva, existe sempre espaço para a transformação, criação e alegria. O uso da música como meio de comunicação e suporte à funcionalidade permitiu-me testemunhar pequenos grandes avanços - um passo mais estável, uma respiração mais fluída, um sorriso mais confiante -, e compreender a importância do detalhe e da presença.

Senti-me desafiada a adaptar-me constantemente: às necessidades dos utentes, ao contexto institucional e às respostas inesperadas que a música evoca. Também fui consolidando competências de planeamento, observação e análise crítica, que me permitiram crescer enquanto terapeuta em formação.

Termino este percurso com a convicção reforçada de que a MT tem um lugar relevante na intervenção clínica e social, e com um profundo sentimento de gratidão por cada momento vivido neste processo. Levo comigo histórias, aprendizagens e a certeza de que quero continuar a trilhar este caminho de cuidado e transformação através da música.

Bibliografia

Altenmuller, E., & Schlaug, G. (2013). Neurobiological Aspects of Neurologic Music Therapy. *Music and Medicine*, 5(4), 210–216. <https://doi.org/10.1177/1943862113505328>

American Music Therapy Association. (2005). *What is Music Therapy? | What is Music Therapy? | American Music Therapy Association (AMTA)*. <https://www.musictherapy.org/>

Armstrong, R. (2020). What causes neurodegenerative disease? *Folia Neuropathologica*, 58(2), 93–112. <https://doi.org/10.5114/fn.2020.96707>

Bailo, G., Saibene, F. L., Bandini, V., Arcuri, P., Salvatore, A., Meloni, M., Castagna, A., Navarro, J., Lencioni, T., Ferrarin, M., & Carpinella, I. (2024). Characterization of Walking in Mild Parkinson's Disease: Reliability, Validity and Discriminant Ability of the Six-Minute Walk Test Instrumented with a Single Inertial Sensor. *Sensors*, 24(2), 662. <https://doi.org/10.3390/s24020662>

Ballard, K. J., Wambaugh, J. L., Duffy, J. R., Layfield, C., Maas, E., Mauszycki, S., & McNeil, M. R. (2015). Treatment for Acquired Apraxia of Speech: A Systematic Review of Intervention Research Between 2004 and 2012. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 24(2), 316–337. https://doi.org/10.1044/2015_AJSLP-14-0118

Baudendistel, S. T., Haussler, A. M., Rawson, K. S., & Earhart, G. M. (2024). Minimal clinically important differences of spatiotemporal gait variables in Parkinson disease. *Gait & Posture*, 108, 257–263. <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2023.11.016>

Bernatzky, G., Bernatzky, P., Hesse, H.-P., Staffen, W., & Ladurner, G. (2004). Stimulating music increases motor coordination in patients afflicted with Morbus Parkinson. *Neuroscience Letters*, 361(1–3), 4–8. <https://doi.org/10.1016/j.neulet.2003.12.022>

Biswas, A., Hegde, S., Jhunjhunwala, K., & Pal, P. K. (2016). Two sides of the same coin: Impairment in perception of temporal components of rhythm and cognitive functions in Parkinson's disease. *Basal Ganglia*, 6(1), 63–70. <https://doi.org/10.1016/j.baga.2015.12.001>

Brigas, H. C., Rodrigues, A. M., Morgadinho, A., Gago, M. F., & Simões, R. M. (2024). Living with Parkinson's disease in Portugal: Findings from PRISM study. *Parkinsonism & Related Disorders*, 128, 107124. <https://doi.org/10.1016/j.parkreldis.2024.107124>

Bugalho, P., Lampreia, T., Miguel, R., Mendonça, M. D., Caetano, A., & Barbosa,

R. (2016). Non-Motor symptoms in Portuguese Parkinson's Disease patients: Correlation and impact on Quality of Life and Activities of Daily Living. *Scientific Reports*, 6(1), 32267. <https://doi.org/10.1038/srep32267>

Cabreira, V., & Massano, J. (2019). Doença de Parkinson: Revisão Clínica e Atualização. *Acta Médica Portuguesa*, 32(10), 661–670. <https://doi.org/10.20344/amp.11978>

Calabrò, R. S., Naro, A., Filoni, S., Pullia, M., Billeri, L., Tomasello, P., Portaro, S., Di Lorenzo, G., Tomaino, C., & Bramanti, P. (2019). Walking to your right music: A randomized controlled trial on the novel use of treadmill plus music in Parkinson's disease. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation*, 16(1), 68. <https://doi.org/10.1186/s12984-019-0533-9>

Cason, N., Astésano, C., & Schön, D. (2015). Bridging music and speech rhythm: Rhythmic priming and audio-motor training affect speech perception. *Acta Psychologica*, 155, 43–50. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2014.12.002>

Chatterjee, D., Hegde, S., & Thaut, M. (2021). Neural plasticity: The substratum of music-based interventions in neurorehabilitation. *NeuroRehabilitation*, 48(2), 155–166. <https://doi.org/10.3233/NRE-208011>

Cornblath, E. J., Robinson, J. L., Irwin, D. J., Lee, E. B., Lee, V. M.-Y., Trojanowski, J. Q., & Bassett, D. S. (2020). Defining and predicting transdiagnostic categories of neurodegenerative disease. *Nature Biomedical Engineering*, 4(8), 787–800. <https://doi.org/10.1038/s41551-020-0593-y>

De Swart, B. J. M., Willemse, S. C., Maassen, B. A. M., & Horstink, M. W. I. M. (2003). Improvement of voicing in patients with Parkinson's disease by speech therapy. *Neurology*, 60(3), 498–500. <https://doi.org/10.1212/01.WNL.0000044480.95458.56>

Delbaere, K., Close, J. C. T., Mikolaizak, A. S., Sachdev, P. S., Brodaty, H., & Lord, S. R. (2010). The Falls Efficacy Scale International (FES-I). A comprehensive longitudinal validation study. *Age and Ageing*, 39(2), 210–216. <https://doi.org/10.1093/ageing/afp225>

Domingues, L., & Cruz, E. (2011). Adaptação Cultural e Contributo para a Validação da Escala. *iFisionline*, 2.

Dugger, B. N., & Dickson, D. W. (2017). Pathology of Neurodegenerative Diseases. *Cold Spring Harbor Perspectives in Biology*, 9(7), a028035. <https://doi.org/10.1101/cshperspect.a028035>

Erkkinen, M. G., Kim, M.-O., & Geschwind, M. D. (2018). Clinical Neurology and Epidemiology of the Major Neurodegenerative Diseases. *Cold Spring Harbor*

Perspectives in Biology, 10(4), a033118. <https://doi.org/10.1101/cshperspect.a033118>

Erra, C., Mileti, I., Germanotta, M., Petracca, M., Imbimbo, I., De Biase, A., Rossi, S., Ricciardi, D., Pacilli, A., Di Sipio, E., Palermo, E., Bentivoglio, A. R., & Padua, L. (2019). Immediate effects of rhythmic auditory stimulation on gait kinematics in Parkinson's disease ON/OFF medication. *Clinical Neurophysiology*, 130(10), 1789–1797. <https://doi.org/10.1016/j.clinph.2019.07.013>

Ferreira, J. J., Gonçalves, N., Valadas, A., Januário, C., Silva, M. R., Nogueira, L., Vieira, J. L. M., & Lima, A. B. (2017). Prevalence of Parkinson's disease: A population-based study in Portugal. *European Journal of Neurology*, 24(5), 748–750. <https://doi.org/10.1111/ene.13273>

Ghai, S., Ghai, I., Schmitz, G., & Effenberg, A. O. (2018). Effect of rhythmic auditory cueing on parkinsonian gait: A systematic review and meta-analysis. *Scientific Reports*, 8(1), 506. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-16232-5>

Goetz, C. G., Poewe, W., Rascol, O., Sampaio, C., Stebbins, G. T., Counsell, C., Giladi, N., Holloway, R. G., Moore, C. G., Wenning, G. K., Yahr, M. D., & Seidl, L. (2004). Movement Disorder Society Task Force report on the Hoehn and Yahr staging scale: Status and recommendations The Movement Disorder Society Task Force on rating scales for Parkinson's disease. *Movement Disorders*, 19(9), 1020–1028. <https://doi.org/10.1002/mds.20213>

Goetz, C. G., Tilley, B. C., Shaftman, S. R., Stebbins, G. T., Fahn, S., Martinez-Martin, P., Poewe, W., Sampaio, C., Stern, M. B., Dodel, R., Dubois, B., Holloway, R., Jankovic, J., Kulisevsky, J., Lang, A. E., Lees, A., Leurgans, S., LeWitt, P. A., Nyenhuis, D., ... LaPelle, N. (2008). Movement Disorder Society-sponsored revision of the Unified Parkinson's Disease Rating Scale (MDS-UPDRS): Scale presentation and clinimetric testing results. *Movement Disorders*, 23(15), 2129–2170. <https://doi.org/10.1002/mds.22340>

Haneishi, E. (2001). Effects of a Music Therapy Voice Protocol on Speech Intelligibility, Vocal Acoustic Measures, and Mood of Individuals with Parkinson's Disease. *Journal of Music Therapy*, 38(4), 273–290. <https://doi.org/10.1093/jmt/38.4.273>

Hintz, M. R. (2000). Geriatric Music Therapy Clinical Assessment: Assessment of Music Skills And Related Behaviors. *Music Therapy Perspectives*, 18(1), 31–40. <https://doi.org/10.1093/mtp/18.1.31>

Horváth, K., Aschermann, Z., Kovács, M., Makkos, A., Harmat, M., Janszky, J., Komoly, S., Karádi, K., & Kovács, N. (2017). Minimal clinically important differences for the experiences of daily living parts of movement disorder society-sponsored unified Parkinson's disease rating scale. *Movement Disorders*, 32(5), 789–793. <https://doi.org/10.1002/mds.26960>

Huang, X., Dong, K., Gan, C., Xu, Z., Lei, D., Dong, X., Liu, H., & Chen, X. (2024). Effect of Rhythmically Cued Exercise Interventions on Functions in Patients With Parkinson Disease: A Meta-Analysis. *Physical Therapy*, 104(3), pzad158. <https://doi.org/10.1093/ptj/pzad158>

Hurst, H., & Bolton, J. (2004). Assessing the clinical significance of change scores recorded on subjective outcome measures. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 27(1), 26–35. <https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2003.11.003>

Lamprey, R. N. L., Chaulagain, B., Trivedi, R., Gothwal, A., Layek, B., & Singh, J. (2022). A Review of the Common Neurodegenerative Disorders: Current Therapeutic Approaches and the Potential Role of Nanotherapeutics. *International Journal of Molecular Sciences*, 23(3), 1851. <https://doi.org/10.3390/ijms23031851>

Lang, J. T., Kassan, T. O., Devaney, L. L., Colon-Semenza, C., & Joseph, M. F. (2016). Test-Retest Reliability and Minimal Detectable Change for the 10-Meter Walk Test in Older Adults With Parkinson's disease. *Journal of Geriatric Physical Therapy*, 39(4), 165–170. <https://doi.org/10.1519/jpt.0000000000000068>

Li, K., Zhang, Z., Zhou, Z., Su, J., Wu, X., Shi, B., & Xu, J. (2022). Effect of music-based movement therapy on the freezing of gait in patients with Parkinson's disease: A randomized controlled trial. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 14, 924784. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2022.924784>

Lindholm, B., Nilsson, M. H., Hansson, O., & Hagell, P. (2018). The clinical significance of 10-m walk test standardizations in Parkinson's disease. *Journal of Neurology*, 265(8), 1829–1835. <https://doi.org/10.1007/s00415-018-8921-9>

Logroscino, G., Urso, D., & Savica, R. (2022). Descriptive Epidemiology of Neurodegenerative Diseases: What Are the Critical Questions? *Neuroepidemiology*, 56(5), 309–318. <https://doi.org/10.1159/000525639>

Machado Sotomayor, M. J., Arufe-Giráldez, V., Ruíz-Rico, G., & Navarro-Patón, R. (2021). Music Therapy and Parkinson's Disease: A Systematic Review from 2015–2020. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(21), 11618. <https://doi.org/10.3390/ijerph182111618>

Macleod, A. D., Taylor, K. S. M., & Counsell, C. E. (2014). Mortality in Parkinson's disease: A systematic review and meta-analysis. *Movement Disorders*, 29(13), 1615–1622. <https://doi.org/10.1002/mds.25898>

Makkos, A., Kovács, M., Aschermann, Z., Harmat, M., Janszky, J., Karádi, K., & Kovács, N. (2018). Are the MDS-UPDRS–Based Composite Scores Clinically Applicable? *Movement Disorders*, 33(5), 835–839. <https://doi.org/10.1002/mds.27303>

Makkos, A., Kovács, M., Pintér, D., Janszky, J., & Kovács, N. (2019). Minimal clinically important difference for the historic parts of the Unified Dyskinesia Rating Scale. *Parkinsonism & Related Disorders*, 58, 79–82. <https://doi.org/10.1016/j.parkreldis.2018.08.018>

Montgomery, D. C., Peck, E. A., & Vining, G. G. (2012). *Introduction to Linear Regression Analysis*.

Moreau, C., Ozsancak, C., Blatt, J., Derambure, P., Destee, A., & Defebvre, L. (2007). Oral festination in Parkinson's disease: Biomechanical analysis and correlation with festination and freezing of gait. *Movement Disorders*, 22(10), 1503–1506. <https://doi.org/10.1002/mds.21549>

Muñoz-Vigueras, N., Prados-Román, E., Valenza, M. C., Granados-Santiago, M., Cabrera-Martos, I., Rodríguez-Torres, J., & Torres-Sánchez, I. (2021). Speech and language therapy treatment on hypokinetic dysarthria in Parkinson disease: Systematic review and meta-analysis. *Clinical Rehabilitation*, 35(5), 639–655. <https://doi.org/10.1177/0269215520976267>

Park, J.-K., & Kim, S. J. (2021). Dual-Task-Based Drum Playing with Rhythmic Cueing on Motor and Attention Control in Patients with Parkinson's Disease: A Preliminary Randomized Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(19), 10095. <https://doi.org/10.3390/ijerph181910095>

Pau, M., Corona, F., Pili, R., Casula, C., Sors, F., Agostini, T., Cossu, G., Guicciardi, M., & Murgia, M. (2016). Effects of Physical Rehabilitation Integrated with Rhythmic Auditory Stimulation on Spatio-Temporal and Kinematic Parameters of Gait in Parkinson's Disease. *Frontiers in Neurology*, 7. <https://doi.org/10.3389/fneur.2016.00126>

Rochester, L., Nieuwboer, A., Baker, K., Hetherington, V., Willems, A.-M., Chavret, F., Kwakkel, G., Van Wegen, E., Lim, I., & Jones, D. (2007). The attentional cost of external rhythmical cues and their impact on gait in Parkinson's disease: Effect of cue modality and task complexity. *Journal of Neural Transmission*, 114(10), 1243–1248. <https://doi.org/10.1007/s00702-007-0756-y>

Sacrey, L.-A. R., Clark, C. A. M., & Whishaw, I. Q. (2009). Music Attenuates Excessive Visual Guidance of Skilled Reaching in Advanced but Not Mild Parkinson's Disease. *PLoS ONE*, 4(8), e6841. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0006841>

Soares, G. M., Bouça-Machado, R., Abreu, D., & Ferreira, J. J. (2023). Contributory Factors to Caregiver Burden in Parkinson's Disease. *Movement Disorders Clinical Practice*, 10(10), 1507–1518. <https://doi.org/10.1002/mdc3.13868>

Stegemöller, E. L., Radig, H., Hibbing, P., Wingate, J., & Sapienza, C. (2017).

Effects of singing on voice, respiratory control and quality of life in persons with Parkinson's disease. *Disability and Rehabilitation*, 39(6), 594–600. <https://doi.org/10.3109/09638288.2016.1152610>

Tamplin, J., Morris, M. E., Marigliani, C., Baker, F. A., & Vogel, A. P. (2019). ParkinSong: A Controlled Trial of Singing-Based Therapy for Parkinson's Disease. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, 33(6), 453–463. <https://doi.org/10.1177/1545968319847948>

Thaut, M. H., Rice, R. R., Braun Janzen, T., Hurt-Thaut, C. P., & McIntosh, G. C. (2019). Rhythmic auditory stimulation for reduction of falls in Parkinson's disease: A randomized controlled study. *Clinical Rehabilitation*, 33(1), 34–43. <https://doi.org/10.1177/0269215518788615>

Thaut, M., & Hoemberg, V. (Eds.). (2016). *Handbook of neurologic music therapy* (First published in paperback). Oxford University Press.

Tinetti, M. E., Richman, D., & Powell, L. (1990). *Falls Efficacy as a Measure of Fear of Falling*.

Tysnes, O.-B., & Storstein, A. (2017). Epidemiology of Parkinson's disease. *Journal of Neural Transmission*, 124(8), 901–905. <https://doi.org/10.1007/s00702-017-1686-y>

Unidade de Braga—CNS Campus Neurológico. (2024). *CNS - Campus Neurológico*. <https://www.cnscampus.com/unidades/cns-braga/>

Xu, H., Bao, Z., Liang, D., Li, M., Wei, M., Ge, X., Liu, J., & Li, J. (2020). Speech and Language Therapy for Voice Problems in Parkinson's Disease: A Meta-Analysis. *The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, 32(4), 344–351. <https://doi.org/10.1176/appi.neuropsych.19020044>

Zatorre, R. J., Chen, J. L., & Penhune, V. B. (2007). When the brain plays music: Auditory–motor interactions in music perception and production. *Nature Reviews Neuroscience*, 8(7), 547–558. <https://doi.org/10.1038/nrn2152>

Zhou, Z., Zhou, R., Wei, W., Luan, R., & Li, K. (2021). Effects of music-based movement therapy on motor function, balance, gait, mental health, and quality of life for patients with Parkinson's disease: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Rehabilitation*, 35(7), 937–951. <https://doi.org/10.1177/0269215521990526>

ANEXOS

Lista de Anexos

- Anexo A** - Declaração de autorização de registo vídeo das sessões.
- Anexo B** - Declaração de autorização de registos biomecânicos das sessões.
- Anexo C** - Tabela com os valores médios e de desvio padrão dos parâmetros da marcha, nas várias condições experimentais (utente 01).
- Anexo D** - Tabela com os valores médios e de desvio padrão dos parâmetros da marcha, nas várias condições experimentais (utente 05).

Anexo A

Declaração de autorização de registo vídeo das sessões.

Lisboa, ____ de _____ de _____

Ao Exm^o(^o) Sr(^o)

Caro(a) Senhor(a),

A instituição _____, onde o/a _____, sob representação legal de V^a Ex^a, está inserido acolhe este ano lectivo uma estagiária do curso de Mestrado em Musicoterapia da Universidade Lusfada de Lisboa, cujo trabalho é orientado a partir da Universidade, por profissionais com formação especializada na área da Musicoterapia. Neste tipo de intervenção, é extremamente importante a gravação em vídeo das sessões, para que o trabalho do estagiário possa ser devidamente supervisionado pelos docentes da Universidade, uma vez que não será possível a deslocação dos docentes supervisores ao local onde o trabalho será desenvolvido pela estagiária.

Assim, vimos por este meio solicitar a sua autorização para que se possam efectuar registos vídeo/audio das sessões de Musicoterapia em que o(a) _____ participa, registos estes que serão utilizados única e exclusivamente para efeitos de supervisão e formação do(a) estagiário(a). Estes dados serão mantidos na mais absoluta confidencialidade entre o utente, o estagiário e o grupo de supervisão. Os dados serão destruídos após o fim do estágio curricular e da respectiva apresentação de relatório.

Junto apresentamos uma minuta de declaração de autorização do registo vídeo das sessões por parte do representante legal do utente. Solicitamos-lhe que preencha e assine esta declaração, que ficará arquivada no processo do(a) _____.

Com os melhores cumprimentos,

Professora Doutora Teresa Leite
Coordenadora Científica
Mestrado de Musicoterapia
Universidade Lusfada de Lisboa

Lisboa, ____ de _____ de _____

Ao Exm^o(^{ra}) Sr(^{ta})

Caro(a) Senhor(a),

A instituição _____, onde V^a Ex^a está integrado(a) e da qual recebe serviços de intervenção, acolhe este ano lectivo um(a) estagiário(a) do curso de Mestrado em Musicoterapia da Universidade Lusíada de Lisboa, cujo trabalho é orientado a partir da Universidade, por profissionais com formação especializada na área da Musicoterapia. Neste tipo de intervenção, é extremamente importante a gravação em vídeo das sessões, para que o trabalho do estagiário possa ser devidamente supervisionado pelos docentes da Universidade, uma vez que não será possível a deslocação dos docentes supervisores ao local onde o trabalho será desenvolvido pela estagiária.

Assim, vimos por este meio solicitar a sua autorização para que se possam efectuar registos vídeo/áudio das sessões de Musicoterapia em que V^a Ex^a participa, registos estes que serão utilizados única e exclusivamente para efeitos de supervisão e formação do(a) estagiário(a). Estes dados serão mantidos na mais absoluta confidencialidade entre o utente, o estagiário e o grupo de supervisão. Os dados serão destruídos após o fim do estágio curricular e da respectiva apresentação de relatório.

Junto apresentamos uma minuta de declaração de autorização do registo vídeo das sessões por parte do utente ou do seu representante legal. Solicitamos-lhe que preencha e assine esta declaração, que ficará arquivada no seu processo.

Com os melhores cumprimentos,

Professora Doutora Teresa Leite
Coordenadora Científica
Mestrado de Musicoterapia
Universidade Lusíada de Lisboa

DECLARAÇÃO

Eu, _____, pai / mãe / responsável legal / encarregado (a) de educação do(a) _____ (riscar se for o próprio), declaro para os devidos efeitos que autorizo a que sejam feitos registos em gravação video/audio das sessões de intervenção a realizar no âmbito do estágio curricular do Mestrado de Musicoterapia da Universidade Lusíada de Lisboa, exclusivamente para efeitos de supervisão do trabalho realizado. Os registos destas sessões serão geridos na confidencialidade das sessões de supervisão deste estágio, sendo destruídos após o término do estágio e a defesa do respectivo relatório.

Declaro ainda que fui informado(a) de que estas gravações serão utilizadas única e exclusivamente no contexto do trabalho terapêutico realizado, para efeitos de supervisão ou formação profissional, e que obtive respostas suficientemente esclarecedoras, por parte dos técnicos responsáveis, para as questões por mim colocadas acerca deste projecto.

Ainda que eu autorize o registo audio/vídeo das sessões em que irei participar, fica salvaguardada a possibilidade de, a qualquer momento, eu poder decidir pela interrupção destes mesmos registos e a destruição imediata dos mesmos, sem que isso interfira com o usufruto das sessões proporcionadas pela estagiária.

_____, _____ de _____ de _____
(local) (dia) (mês) (ano)

O Próprio ou o(a) (Representante) Legal / Encarregado(a) de Educação,

Assinatura

Nome Legível

Anexo B

Declaração de autorização de registos biomecânicos das sessões.

DECLARAÇÃO

Eu, _____, declaro para os devidos efeitos que autorizo a que sejam feitos registos biomecânicos das sessões de intervenção a realizar no âmbito do estudo “Musicoterapia na doença de Parkinson”.

Declaro ainda que fui informado(a) de que estas gravações serão utilizadas única e exclusivamente no contexto do estudo anteriormente identificado para fins académicos e científicos, e que obtive respostas suficientemente esclarecedoras, por parte dos técnicos responsáveis, para as questões por mim colocadas acerca deste projeto.

Ainda que eu autorize o registo biomecânico das sessões em que irei participar, fica salvaguardada a possibilidade de, a qualquer momento, eu poder decidir pela interrupção destes mesmos registos e a destruição imediata dos mesmos, sem que isso interfira com o usufruto das sessões proporcionadas.

_____, _____ de _____ de _____
(local) (dia) (mês) (ano)

O Próprio,

Assinatura

Nome Legível

Anexo C

Tabela com os valores médios e de desvio padrão dos parâmetros da marcha, nas várias condições experimentais (utente 01).

Tabela 19

Valores médios e respetivo desvio padrão dos parâmetros da marcha (utente 01).

Parâmetros da marcha	Condição experimental	Resultados- <i>M (DP)</i>		
		<i>Pre</i>	<i>Mid</i>	<i>Pos</i>
<i>Step length</i> (m)	C1	0,512 (0,011)	0,509 (0,038)	0,522 (0,006)
<i>Stride length</i> (m)	C1	1,018 (0,010)	1,057 (0,171)	1,033 (0,058)
<i>Step time</i> (s)	C1	0,540 (0,005)	0,525 (0,010)	0,547 (0,015)
<i>Stride time</i> (s)	C1	1,080 (0,010)	1,050 (0,013)	1,085 (0,031)
Velocidade (m/s)	C1	0,956 (0,020)	1,004 (0,094)	0,927 (0,044)
Cadência (passos/min)	C1	111,124 (1,029)	114,324 (2,178)	109,814 (3,096)
<i>Step length</i> (m)	C2	0,464 (0,049)	0,569 (0,110)	0,494 (0,032)
<i>Stride length</i> (m)	C2	1,015 (0,050)	1,123 (0,140)	1,011 (0,015)
<i>Step time</i> (s)	C2	0,508 (0,008)	0,538 (0,016)	0,553 (0,003)
<i>Stride time</i> (s)	C2	1,013 (0,006)	1,082 (0,018)	1,112 (0,012)
Velocidade (m/s)	C2	0,893 (0,094)	0,992 (0,093)	0,864 (0,075)
Cadência (passos/min)	C2	118,054 (1,777)	109,956 (5,052)	108,442 (0,562)
<i>Step length</i> (m)	C3	0,418 (0,036)	0,522 (0,074)	0,419 (0,028)
<i>Stride length</i> (m)	C3	0,845 (0,032)	1,003 (0,047)	0,828 (0,097)
<i>Step time</i> (s)	C3	0,592 (0,010)	0,532 (0,010)	0,548 (0,008)
<i>Stride time</i> (s)	C3	1,187 (0,023)	1,070 (0,018)	1,103 (0,012)
Velocidade (m/s)	C3	0,723 (0,086)	1,007 (0,045)	0,765 (0,069)
Cadência (passos/min)	C3	101,441 (1,786)	112,885 (2,227)	109,440 (1,527)

Anexo D

Tabela com os valores médios e de desvio padrão dos parâmetros da marcha, nas várias condições experimentais (utente 05).

Tabela 20

Valores médios e respetivo desvio padrão dos parâmetros da marcha (utente 05).

Parâmetros da marcha	Condição experimental	Resultados- <i>M (DP)</i>		
		<i>Pre</i>	<i>Mid</i>	<i>Pos</i>
<i>Step length</i> (m)	C1	0,662 (0,099)	0,675 (0,004)	0,646 (0,034)
<i>Stride length</i> (m)	C1	1,351 (0,056)	1,343 (0,064)	1,353 (0,056)
<i>Step time</i> (s)	C1	0,598 (0,016)	0,582 (0,008)	0,580 (0,017)
<i>Stride time</i> (s)	C1	1,200 (0,036)	1,160 (0,018)	1,182 (0,062)
Velocidade (m/s)	C1	1,065 (0,103)	1,079 (0,031)	1,132 (0,042)
Cadência (passos/min)	C1	100,330 (2,732)	103,166 (1,353)	103,509 (3,039)
<i>Step length</i> (m)	C2	--	--	0,684 (0,022)
<i>Stride length</i> (m)	C2	--	--	1,342 (0,068)
<i>Step time</i> (s)	C2	--	--	0,583 (0,032)
<i>Stride time</i> (s)	C2	--	--	1,178 (0,067)
Velocidade (m/s)	C2	--	--	1,077 (0,009)
Cadência (passos/min)	C2	--	--	103,162 (5,630)
<i>Step length</i> (m)	C3	--	0,650 (n.d.)	0,675 (0,010)
<i>Stride length</i> (m)	C3	--	1,360 (n.d.)	1,384 (0,021)
<i>Step time</i> (s)	C3	--	0,570 (n.d.)	0,565 (0,007)
<i>Stride time</i> (s)	C3	--	1,145 (n.d.)	1,148 (0,004)
Velocidade (m/s)	C3	--	1,152 (n.d.)	1,197 (0,082)
Cadência (passos/min)	C3	--	105,263 (n.d.)	106,203 (1,329)

Nota. n.d., desvio padrão indeterminado devido a apenas uma medição; --, sem dados.