



Instituto Politécnico
de Castelo Branco
Escola Superior
de Saúde
Dr. Lopes Dias

Qualidade de vida: Relação entre a oscilação do membro superior na marcha com a flexibilidade

Orientanda: Diana Verónica Lima Reis, nº20201466

Orientador: Mestre António Júlio Apóstolo Pereira Coutinho

Coorientador: Fisioterapeuta Vítor Pinheira

Ano letivo: 2024/2025

Trabalho de Projeto apresentado à Escola Superior de Saúde Dr. Lopes Dias do Instituto Politécnico de Castelo Branco para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Licenciado em Fisioterapia, realizada sob a orientação científica do Fisioterapeuta Vítor Manuel Barreiros Pinheira e Mestre António Apóstolo Pereira Coutinho, do Instituto Politécnico de Castelo Branco.



Composição do júri

Presidente do júri

Arguente

Professor Doutor Nuno Cordeiro

Professor Coordenador do Curso de Licenciatura em Fisioterapia da Escola Superior Doutor Lopes Dias - Instituto Politécnico de Castelo Branco

Orientador

Mestre António Apóstolo Pereira Coutinho

Professor adjunto da Escola Superior de Saúde Dr. Lopes Dias do Instituto Politécnico de Castelo Branco

Coorientador

Professor especialista Vítor Manuel Barreiros Pinheira

Professor adjunto da Escola Superior de Saúde Dr. Lopes Dias do Instituto Politécnico de Castelo Branco

Resumo

Introdução:

A marcha humana é um processo complexo que envolve a coordenação de múltiplos sistemas, incluindo o neuromuscular e o esquelético. A oscilação do membro superior, o equilíbrio e a flexibilidade são componentes cruciais dessa coordenação, impactando significativamente a qualidade de vida. A oscilação do membro superior na marcha está relacionada às reações de equilíbrio durante o processo de caminhar. Essas reações de equilíbrio são essenciais para manter a estabilidade e prevenir quedas. A flexibilidade é uma variável importante a ser considerada nessa relação. Durante a marcha, os membros superiores desempenham um papel significativo na manutenção do equilíbrio do corpo. Eles movem-se de forma sincronizada com os membros inferiores para contrabalançar os movimentos e manter a estabilidade. A flexibilidade dos membros superiores pode influenciar a oscilação durante a marcha. Além da flexibilidade, outros fatores, como força muscular, coordenação e propriocepção dos membros superiores, também desempenham um papel importante nas reações de equilíbrio durante a marcha, promovendo assim uma boa estabilidade e mobilidade dos membros superiores, de forma a esta ser executada de forma segura e eficiente.

Objetivo: Verificar a relação entre a oscilação do membro superior na marcha, tendo em conta a flexibilidade corporal e a sua influência na qualidade de vida.

Metodologia: Este estudo do tipo Transversal, exploratório e correlacional, foi realizado na Escola Superior de Saúde Dr. Lopes Dias. A amostra, caracterizada como não probabilística e de conveniência, envolveu 59 dos 120 participantes inicialmente previstos, com idade igual ou superior a 19 anos, sem presença de déficit cognitivo.

Foi avaliada a cinemática da marcha através de uma câmara de filmagem e analisado por programa kinovea, a mobilidade funcional através do teste Timed-Up and Go (TUG) e a qualidade de vida através do questionário World Health Organization Quality of Life - Bref (WHOQOLBref), com objetivo de comparar e correlacionar os dados. A análise estatística foi realizada com o software Statistical Product and Service Solutions (SPSS) versão 24.0, sendo estabelecido um nível de significância de $\alpha < 0,05$ para todas as variáveis.

Resultados:

Os resultados preliminares deste estudo, realizado com uma amostra de 59 participantes, revelam compreensões significativas sobre a oscilação do membro superior na marcha e sua relação com a flexibilidade e a qualidade de vida. Foi observada uma significativa variabilidade na amplitude de oscilação do membro superior (Média: 31,732°; DP: 12,2078°) e no nível de flexibilidade do membro superior (Média: 2,73; DP: 1,808) entre os indivíduos. A análise de correlação indicou que a velocidade da marcha exerce uma influência positiva e estatisticamente significativa na oscilação do membro superior ($r=0,265^*$, $p=0,044$), sugerindo que o aumento da velocidade de locomoção está associado a uma maior amplitude de oscilação do braço. No entanto, contrariando algumas expectativas, não foi estabelecida uma correlação linear estatisticamente significativa entre o nível de flexibilidade do membro superior e a amplitude da oscilação do membro superior na marcha ($r=-0,051$, $p=0,352$). Adicionalmente, fatores demográficos e antropométricos demonstraram impacto na flexibilidade; a idade correlacionou-se negativa e fortemente com a flexibilidade do membro superior ($r=-0,587^{**}$, $p<0,001$), e o Índice de Massa Corporal (IMC) também apresentou uma correlação negativa moderada com a flexibilidade ($r=-0,446^{**}$, $p<0,001$). Por fim, a flexibilidade do membro superior, embora não diretamente ligada à oscilação da marcha, mostrou uma

correlação positiva fraca, mas significativa, com a qualidade de vida geral ($r=0,256$ * , $p=0,025$), indicando que níveis mais elevados de flexibilidade podem estar associados a uma melhor percepção de bem-estar.

Conclusão:

Este estudo preliminar, conduzido com 59 participantes, sugere que, embora a oscilação do membro superior na marcha seja influenciada pela velocidade de locomoção, a flexibilidade do membro superior, conforme mensurada, não se revela um preditor linear direto da amplitude de oscilação. No entanto, a flexibilidade é uma variável relevante, dado o seu declínio acentuado com a idade e sua associação negativa com o IMC, bem como sua contribuição positiva para a qualidade de vida geral. A compreensão dessas interconexões é fundamental para abordagens de reabilitação e promoção da saúde, embora a relação específica entre flexibilidade e oscilação possa requerer investigações mais aprofundadas com métodos complementares para desvendar fatores mediadores ou relações não lineares.

Palavras chave

Oscilação do membro superior; flexibilidade; qualidade de vida.

Abstract

Introduction:

Human gait is a complex process involving the coordination of multiple systems, including the neuromuscular and skeletal systems. Upper limb swing, balance, and flexibility are crucial components of this coordination, significantly impacting quality of life. Upper limb swing during gait is related to balance reactions during the walking process. These balance reactions are essential for maintaining stability and preventing falls. Flexibility is an important variable to consider in this relationship. During gait, the upper limbs play a significant role in maintaining body balance. They move synchronously with the lower limbs to counterbalance movements and maintain stability. Upper limb flexibility may influence swing during gait. In addition to flexibility, other factors such as muscle strength, coordination, and proprioception of the upper limbs also play an important role in balance reactions during gait, thus promoting good upper limb stability and mobility, so that it can be executed safely and efficiently.

Objective: To verify the relationship between upper limb swing during gait, considering body flexibility and its influence on quality of life.

Methodology: This cross-sectional, exploratory, and correlational study was conducted at the Escola Superior de Saúde Dr. Lopes Dias. The sample, characterized as non-probabilistic and convenience-based, involved 59 of the 120 initially planned participants, aged 19 years or older, with no cognitive deficit. Gait kinematics were assessed using a video camera and analyzed by Kinovea software, functional mobility through the Timed-Up and Go (TUG) test, and quality of life through the World Health Organization Quality of Life - Bref (WHOQOL-Bref) questionnaire, with the aim of comparing and correlating the data. Statistical analysis was performed using Statistical Product and Service Solutions (SPSS) software version 24.0, with a significance level of $\alpha < 0.05$ established for all variables.

Results:

The preliminary results of this study, conducted with a sample of 59 participants, reveal significant insights into upper limb swing during gait and its relationship with flexibility and quality of life. Significant variability was observed in the amplitude of upper limb swing (Mean: 31.732°; SD: 12.2078°) and in the level of upper limb flexibility (Mean: 2.73; SD: 1.808) among individuals. Correlation analysis indicated that gait speed exerts a positive and statistically significant influence on upper limb swing ($r=0.265^*$, $p=0.044$), suggesting that an increase in locomotion speed is associated with a greater amplitude of arm swing. However, contrary to some expectations, a statistically significant linear correlation was not established between the level of upper limb flexibility and the amplitude of upper limb swing during gait ($r=-0.051$, $p=0.352$). Additionally, demographic and anthropometric factors demonstrated an impact on flexibility; age correlated negatively and strongly with upper limb flexibility ($r=-0.587^{**}$, $p<0.001$), and Body Mass Index (BMI) also showed a moderate negative correlation with flexibility ($r=-0.446^{**}$, $p<0.001$). Finally, upper limb flexibility, although not directly linked to gait swing, showed a weak but significant positive correlation with general quality of life ($r=0.256^*$, $p=0.025$), indicating that higher levels of flexibility may be associated with a better perception of well-being.

Conclusion:

This preliminary study, conducted with 59 participants, suggests that while upper limb swing during gait is influenced by locomotion speed, upper limb flexibility, as measured, does not prove to be a direct linear predictor of swing amplitude. However, flexibility is a relevant variable, given its marked decline with age and its negative association with BMI, as well as its positive contribution to overall quality of life. Understanding these interconnections is fundamental for rehabilitation and health

promotion approaches, although the specific relationship between flexibility and swing may require more in-depth investigations using complementary methods to uncover mediating factors or non-linear relationships.

Keywords: Upper limb swing; flexibility; quality of life.

Índice
Índice geral
Índice

1. Introdução.....	9
1.1 Enquadramento teórico.....	9
1.1.1 A marcha	9
1.1.2 Relação entre membro superior, flexibilidade e qualidade de vida	10
1.1.3 Oscilação do membro superior e flexibilidade dos ombros.....	12
2. Metodologia.....	13
2.1 Amostra.....	13
2.2 Procedimentos	13
2.3. Instrumentos utilizados.....	14
3. Resultados.....	17
3.1. Caraterização da amostra	17
4. Discussão	26
5. Limitação do estudo	30
6. Conclusão	31
7. Referências bibliográficas	32
Apêndice I - Consentimento informado.....	35
Apêndice II - ficha de caraterização.....	37
Apêndice III –Declaração de compromisso de honra.....	38
Anexo I - Relatório da Comissão de Ética.....	39
Anexo II - Mini-Mental State Examination (MMSE)	41
Anexo III - World Health Organization Quality of Life - Bref (WHOQOL-Bref).....	43

Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos

≥ – Maior ou igual

° – Grau

ADM – Amplitude do movimento

AVDs – Atividade da vida diária

Cm – Centímetro

M/S – Metros por segundo

MID – Membro inferior direito

MMSE – Mini Mental State Examination

MSD – Membro superior direito

QV – Qualidade de vida

Seg – Segundos

SPSS – Statistical Product and Service Solutions

WHOQOL – 100 - World Health Organization Quality of Life Scale – 100

WHOQOL – Bref - World Health Organization Quality of Life Scale – Bref

DP – Desvio Padrão

1. Introdução

1.1 Enquadramento teórico

1.1.1 A marcha

A marcha humana é um movimento complexo e fundamental para a nossa mobilidade. Compreender os mecanismos que a regem é essencial para profissionais da saúde, especialmente fisioterapeutas (1).

O ciclo da marcha, ou passada, corresponde à atividade realizada entre o momento em que um pé toca o chão e o momento em que esse mesmo pé volta a tocar o chão, equivale, portanto, a dois passos (um direito e um esquerdo), cuja distância percorrida define o comprimento da passada. O comprimento do passo é metade da passada e corresponde à distância entre o toque do calcanhar de um pé no solo e o toque do calcanhar do outro pé no solo.

O ciclo da marcha pode ser dividido em duas fases:

- 1) fase de apoio que corresponde a cerca de 60% do ciclo e inicia-se quando o calcanhar de um pé toca o solo e termina quando esse deixa o solo;
- 2) fase do balanço que corresponde ao momento em que o pé sai do solo até que o calcanhar desse pé toca o solo, totalizando 40% do ciclo da marcha.

A cinemática da marcha, que estuda a geometria do movimento, é uma ferramenta poderosa para analisar e avaliar a marcha humana (2).

É uma área de estudo importante em biomecânica, que se concentra em parâmetros como medição de ângulos articulares, deslocamento linear, velocidade, aceleração, cadência e comprimento do passo, durante a marcha. No decorrer da marcha, os membros inferiores e a pelve são os principais responsáveis pelo ato de andar. Para Abreu, 2013, a cabeça, o pescoço, o tronco e os braços são carregados e não contribuem diretamente para o ato de andar (3). Mas para Koo & Lee, 2016, o balanço dos membros superiores durante a marcha exerce várias influências importantes no padrão geral da marcha. Os braços oscilam em coordenação com as pernas, mantendo o ritmo e a coordenação da marcha (4).

A oscilação do membro superior é essencial para a marcha eficiente, ajudando a manter o equilíbrio e a coordenação. Indivíduos com uma boa função do membro superior tendem a ter menos dificuldades de mobilidade, o que é crucial para a realização de atividades diárias, como caminhar, fazer compras e cuidar de si mesmos. Isso aumenta a independência e reduz a necessidade de assistência, melhorando assim a QV. Por outro lado, a oscilação adequada dos braços durante a marcha ajuda a distribuir as forças de impacto pelo corpo, reduzindo o stress nas articulações inferiores e prevenindo lesões. A capacidade de se mover livremente e com confiança

tem também um impacto significativo no bem-estar emocional, já que ao realizar atividades físicas sem dor ou dificuldade os indivíduos revelam maior satisfação e menos sintomas de depressão e ansiedade. A oscilação dos membros superiores contribui para essa mobilidade e confiança. Uma boa funcionalidade do membro superior permite que as pessoas continuem a realizar tarefas diárias de forma independente, aumentando a sua autoestima e a sensação de autonomia, reduzindo a necessidade de cuidados e apoio constantes de familiares e amigos, o que permite uma maior independência. A perda de funcionalidade pode levar a sentimentos de frustração e dependência, afetando negativamente a QV (4,5).

1.1.2 Relação entre membro superior, flexibilidade e qualidade de vida

A qualidade de vida (QV) é um conceito multidimensional que abrange aspetos físicos, psicológicos, sociais e ambientais da vida de uma pessoa. Envolve a percepção subjetiva de bem-estar e a satisfação com vários domínios da vida, como saúde, trabalho, lazer, ambiente e relações sociais. É influenciada por fatores individuais, sociais e ambientais, e pode variar significativamente entre diferentes indivíduos e grupos sociais (6).

A oscilação do membro superior refere-se ao movimento oscilatório dos braços durante a caminhada, que é essencial para o equilíbrio e a eficiência da marcha. Estudos mostram que a funcionalidade do membro superior está diretamente relacionada à qualidade de vida, especialmente quando se passa por cirurgias ou tratamentos que afetam a mobilidade do braço. Por exemplo, mulheres que passaram por cirurgia de cancro da mama frequentemente apresentam limitações na funcionalidade do membro superior, o que pode reduzir a sua qualidade de vida. A capacidade de realizar atividades diárias e manter a independência é crucial para a QV, e a oscilação do membro superior desempenha um papel importante nesse contexto (7).

A flexibilidade (também conhecida como amplitude de movimento [ADM]) é normalmente considerada um componente necessário no desporto e na aptidão física (8).

A oscilação do membro superior durante a marcha está intimamente ligada à flexibilidade, pois um movimento oscilatório eficiente requer uma boa flexibilidade dos músculos do ombro, braço e antebraço. A flexibilidade adequada permite uma caminhada mais eficiente e pode prevenir lesões, melhorando a qualidade de vida ao permitir uma maior independência e capacidade funcional. A flexibilidade é a capacidade dos músculos e articulações de se moverem através de uma amplitude de movimento completa. Músculos e articulações flexíveis permitem uma amplitude de movimento completa, facilitando uma marcha suave e coordenada. A falta de flexibilidade pode levar a movimentos restritos e compensatórios, aumentando o risco de lesões (7).

O membro superior desempenha um papel fundamental em diversas atividades da vida diária, como vestir-se, cozinhar, trabalhar e praticar desporto. A flexibilidade do membro superior, ou seja, a amplitude de movimento das articulações do ombro, cotovelo e punho, desempenha um papel fundamental na qualidade de vida das pessoas. Um bom nível de flexibilidade nessas articulações permite realizar as atividades do dia a dia com mais facilidade, prevenir lesões e promover o bem-estar físico e mental (9).

Uma tarefa aparentemente simples como caminhar, implica uma coordenação complexa entre os quatro membros (10).

Segundo um estudo realizado por Fehlman Ortega, na marcha, o balanço do braço é um componente essencial durante a locomoção, tendo sido verificado que andar sem o braço exercer contrabalanço, aumenta o esforço e custo metabólico da caminhada. O balançar do braço equilibra o momento angular do corpo, o que pode ajudar a estabilizar o corpo durante a caminhada, reduzindo o deslocamento lateral do centro de massa e oscilações e desequilíbrios desnecessários durante a sua realização (11).

A flexibilidade corresponde à máxima amplitude articular de uma articulação ou mais articulações, sem provocar lesão ao corpo (12).

Esta variável pode ser classificada quanto à existência ou não de movimento (estática ou dinâmica), quanto à origem do movimento (ativa ou passiva) e quanto à sua localização (geral ou específica). A flexibilidade estática é a amplitude de movimento de uma articulação quando se sustém uma determinada posição durante um determinado período de tempo. Já a flexibilidade dinâmica traduz-se na amplitude do movimento de uma articulação durante uma atividade que envolva movimentos normais ou rápidos. A flexibilidade ativa representa a amplitude obtida por uma articulação sem ajuda externa, atingida através da contração dos músculos agonistas. Já a flexibilidade passiva representa a amplitude máxima obtida por uma articulação quando sujeitos a forças externas. A flexibilidade geral refere-se à amplitude normal da oscilação das articulações, enquanto que a flexibilidade específica está relacionada com os movimentos de uma determinada articulação numa determinada atividade (13).

A flexibilidade é tão fundamental como outras capacidades físicas no desempenho de tarefas básicas, já que influencia diretamente a qualidade de vida, por afetar a capacidade de realizar atividades diárias, como vestir-se, tomar banho, fazer compras e dirigir (12). Pode dizer-se que corresponde à capacidade de se adaptar a diferentes situações e mudanças na vida. Uma pessoa flexível é capaz de lidar com desafios e incertezas de forma mais eficaz, o que pode levar a uma maior sensação de bem-estar e satisfação na vida. Além disso, também está relacionada com a saúde física e mental. Pessoas flexíveis tendem a ter uma postura melhor, uma maior mobilidade articular e

menos dores musculares. Em termos de saúde mental, a flexibilidade é importante para lidar com situações de stress e ansiedade, pois permite que a pessoa encontre soluções criativas e adaptáveis para lidar com as adversidades. Saraiva, et al. (2017) investigaram a relação entre a oscilação do membro superior e a flexibilidade em indivíduos saudáveis e encontraram uma correlação positiva significativa entre essas duas variáveis. Ou seja, quanto maior a flexibilidade do membro superior, maior a amplitude da oscilação. O estudo sugere que a flexibilidade pode ser uma importante estratégia para promover a qualidade de vida, especialmente em adultos jovens, pelo que, incentivar a prática de exercícios que visem o aumento da flexibilidade pode trazer benefícios significativos para a saúde e bem-estar. Pelos resultados obtidos, indicam que a melhoria da flexibilidade do membro superior pode ter um efeito positivo na oscilação do membro superior, o que pode levar a uma melhoria na qualidade de vida e que a falta de flexibilidade pode levar a restrições de movimento, redução da amplitude articular e aumento do risco de lesões musculares e articulares. A oscilação do membro superior é um movimento cíclico e rítmico que ocorre durante as atividades diárias, como caminhar, correr ou andar de bicicleta. Esta oscilação é influenciada por vários fatores, incluindo a flexibilidade dos músculos e articulações do membro superior (14).

No nosso entender, uma boa flexibilidade é importante para uma boa postura, equilíbrio e movimento. A relação entre a oscilação do membro superior na marcha e a qualidade de vida pode ser explicada pelo facto de a oscilação do membro superior ser um mecanismo compensatório para manter o equilíbrio durante a caminhada. Quando um indivíduo caminha, o peso do corpo é transferido de um pé para outro, e a oscilação do membro superior ajuda a manter o equilíbrio, movendo o centro de massa do corpo para compensar a mudança no peso.

À medida que a idade avança, ocorrem várias alterações no que diz respeito à mobilidade, sendo elas alterações na marcha, no equilíbrio, flexibilidade e força física (15). Estas alterações podem ter um impacto significativo na qualidade de vida dos indivíduos, limitando a sua capacidade de realizar atividades da vida diária (AVDs), aumentando o risco de quedas e lesões, e potencialmente levando ao isolamento social e ao declínio psicológico. Essas limitações não só afetam os indivíduos, mas também os seus familiares e constituem um grande desafio para saúde pública (16).

1.1.3 Oscilação do membro superior e flexibilidade dos ombros

A oscilação do membro superior é uma das formas de avaliar a flexibilidade do corpo humano. Este movimento é realizado por meio da extensão do braço e da rotação do ombro até que a mão alcance a maior distância possível. A oscilação do membro superior é uma medida da amplitude de movimento em relação à flexibilidade, que pode ser afetada por diversos fatores, como idade, sexo, nível de atividade física, treinamento e lesões (17).

A oscilação do membro superior pode ser observada em movimentos como balançar os braços

ao caminhar, ou ao acenar para alguém, bem como em atividades desportivas. Nesses casos, a oscilação é geralmente suave e controlada, já que não há tanta necessidade de força muscular ou precisão nos movimentos (18).

2. Metodologia

2.1 Amostra

Este estudo caracteriza-se como pesquisa observacional, transversal e correlacional, realizado no laboratório de fisioterapia da Escola Superior de Saúde Dr. Lopes Dias, durante o mês de abril e maio de 2024, e aprovado pela Comissão de Ética do Instituto Politécnico de Castelo Branco (Parecer nº133/ CE-IPCB/2023) (anexo I).

Os dados foram recolhidos na Escola Superior de Saúde Dr. Lopes Dias, em Castelo Branco, envolvendo indivíduos de ambos os sexos.

Após os participantes terem sido informados sobre os objetivos, procedimentos, riscos e benefícios do estudo, assinaram o consentimento informado, livre e esclarecido e foi realizada a avaliação inicial, com o preenchimento da ficha de caracterização. A amostra envolveu 59 participantes, com idade igual ou superior a 19 anos, sem presença de déficite cognitivo. Referir que houve um participante do qual não foi possível recolher informação por erros na gravação com a câmara.

2.2 Procedimentos

Para avaliar os critérios de inclusão foi através de uma checklist, onde estavam todos os critérios bem como a escala de Mini-Mental State Examination (MMSE) para despistar presença de déficite cognitivo moderado e grave.

Os critérios para inclusão no estudo foram: idade ≥ 18 anos; indivíduos que concordaram em participar nos estudos; indivíduos com capacidade de compreender e preencher consentimento informado; que soubessem ler e escrever (para preenchimento de escalas e questionários) e indivíduos que realizassem marcha autonomamente.

Por outro lado, os critérios de exclusão foram: patologias cardiorrespiratórias severas; pessoas com uso de auxiliares de marcha; amputados membro superior e/ou membro inferior; presença de déficite cognitivo moderado e grave; utentes portadores de qualquer tipo de prótese ou ortótese no membro inferior ou superior; pós-cirúrgicos recentes (há menos de 6 meses) que interferissem com o movimento do membro inferior ou superior ou na marcha; patologias neurológicas que interferissem no controlo do movimento superior ou inferior ou na marcha; fratura óssea há menos de 6 meses que interferissem com o movimento do membro inferior ou superior ou na marcha; indivíduos com hipertensão não controlada, síndromes vertiginosas não controladas; gravidez ou três meses pós-parto; pessoa invisual; condição patológica sistémica ou generalizada,

que interferisse na marcha; patologias reumáticas que pudessem interferir na marcha.

Após confirmarem sua disponibilidade para participar, os indivíduos assinaram o consentimento livre (apêndice I) e preencheram a ficha de caracterização (apêndice II), onde foi medido o comprimento do membro superior (do acrômio ao processo estilóide do rádio) e membro inferior (espinha ílica ântero superior ao maléolo externo), sendo de seguida submetidos aos restantes instrumentos de recolha.

2.3. Instrumentos utilizados

Foi usado um consentimento informado por indivíduo, onde estavam descritos os objetivos do estudo e consentimento dos indivíduos. Para a recolha das variáveis independentes e fazer o registo dos dados de caracterização foi desenvolvida pela equipa de investigação uma ficha de caracterização.

Para avaliar a função cognitiva dos participantes foi utilizada a escala de Mini-Mental State Examination (MMSE) (anexo II), uma ferramenta que tem como objetivo detetar sinais de comprometimento cognitivo. O teste tem pontuação máxima de 30 pontos, sendo que pontuações mais baixas indicam possíveis problemas cognitivos mais graves. Para diagnosticar déficits cognitivos, os pontos de referência variam conforme o nível de escolaridade: 15 pontos para indivíduos analfabetos, 22 pontos para aqueles com 1-11 anos de escolaridade, e 27 pontos para aqueles com mais de 11 anos de escolaridade (18).

Para análise da cinemática foi utilizada uma câmara de filmar, modelo DCFZ82, Zoom 38, com um calibrador de 50 cm auxiliada por um projetor localizado próximo a câmara de modo a garantir uma boa iluminação. Para facilitar a análise dos dados, foram colocados refletores em pontos anatómicos específicos em cada indivíduo, no lado dominante. No membro superior, os pontos de referência foram o acrômio, a cabeça do úmero, a extremidade proximal do antebraço e a extremidade distal do antebraço. No membro inferior, os pontos de referência foram a espinha ílica ântero superior, o grande trocânter, o joelho, o maléolo externo e a extremidade distal do 5º metatarso.

Cada indivíduo foi filmado percorrendo dois ciclos intermediários de marcha ao longo de uma distância de 10 metros, que foi marcado no chão com um tapete. Foi também colocado um ponto de referência de 50 cm, de modo a facilitar a análise no programa Kinovea. Os parâmetros de cinemática avaliados foram: comprimento da passada, velocidade média da marcha, oscilação do membro superior e inferior.

Para avaliar os indicadores de qualidade de vida utilizou-se a World Health Organization Quality of Life - Bref (WHOQOL-Bref) (anexo III), uma variante da WHOQOL-100, uma escala desenvolvida na década de 90 pela Organização Mundial de Saúde para avaliar a qualidade de vida

do indivíduo nas duas últimas semanas vividas, podendo ser aplicado em diversos grupos e situações, por ser considerada uma das ferramentas mais completas para avaliar a qualidade de vida. Uma das principais características desta Escala é a sua abordagem multidimensional, que permite avaliar a qualidade de vida de forma ampla e integrada. Além disso, ela é uma ferramenta validada para diferentes culturas e idiomas, o que torna possível a sua aplicação em diferentes países e regiões (19). Este questionário é constituído por 26 questões que engloba a saúde física e mental, o nível de independência, as relações sociais, as crenças pessoais e a relação com as características do meio ambiente, caracterizando assim a qualidade de vida como uma reflexão da percepção do indivíduo, da satisfação das suas necessidades, bem como do acesso à felicidade, à autorrealização, e à independência do seu estado de saúde físico ou das condições sociais e económicas (20). Cada questão é respondida em uma escala de 1 a 5, onde 1 representa "Nada satisfeito" e 5 representa "Muito satisfeito" ou "Muito bom". No entanto, é importante observar três questões específicas (3, 4 e 26) que devem ser invertidas ao calcular os scores. O resultado final deverá ser transformado numa escala de 0 a 100, correspondendo uma pontuação final mais elevada a uma melhor percepção de qualidade de vida (21).

De modo a investigar a relação entre a oscilação do membro superior na marcha e a flexibilidade foram realizados testes de flexibilidade dos membros superiores.

O Teste de Flexibilidade dos Ombros (Back Scratch Test) é uma medida linear (de distância) e utiliza uma escala em centímetros (cm).

Este, consistia no alongamento do ombro para medir a distância entre os dedos das mãos quando colocadas atrás das costas. Neste teste, foi pedido que, de pé e numa posição neutra, o indivíduo colocasse o braço direito por cima do ombro direito e atrás da cabeça com a palma da mão encostada às costas e os dedos apontados diretamente para baixo, entre as omoplatas e o braço esquerdo atrás das costas com a palma da mão para fora e dedos apontados para cima, tentando alcançar o máximo possível a outra mão. Foi feita a medição da ponta do dedo médio esquerdo até a ponta do dedo médio direito, medidas em centímetros. De seguida registou-se a pontuação obtida, interpretando-se os resultados como:

- Se os dedos se tocam: A pontuação é 0 cm.
- Se os dedos não se tocam (há um espaço): A distância entre as pontas dos dedos é medida em centímetros. (Por exemplo, se há um espaço de 3 cm entre os dedos, a pontuação é 3 cm). Quanto maior este valor, pior a flexibilidade do indivíduo.
- Entre cada exercício realizou-se uma breve pausa (22, 23).

Para fins de análise funcional e comparativa dos dados obtidos no Back Scratch Test, os resultados foram classificados segundo uma escala funcional ordinal de 5 pontos, com base na diferença entre os dedos medida em centímetros. Essa classificação, embora não faça parte da escala

original validada, segue a estrutura funcional do BST proposto por Rikli e Jones (2013), sendo adaptada de modo a permitir análise qualitativa dos resultados (24).

Foram, então definidos 5 níveis de flexibilidade, tendo em conta a distância entre os dedos médios das mãos:

- 1 – Muito baixa flexibilidade (>10 cm)
- 2 – Baixa flexibilidade (10 a 5,1 cm)
- 3 – Flexibilidade regular (5 a 1 cm)
- 4 – Boa flexibilidade (0 a 1 cm)
- 5 – Excelente flexibilidade (= 0 cm)

A análise estatística dos dados constituiu da análise descritiva com média, desvio padrão das diversas variáveis obtidas. A análise e processamento dos dados estatísticos foi efetuada utilizando o programa de software Statistical Package for the Social Sciences, version 24.0 for Windows (SPSS Inc.). Para a análise e caracterização da amostra serão utilizadas medidas de tendência central e de dispersão.

Tendo em conta a dimensão da amostra ($n > 30$), foi utilizado o teste de Kormogorov-Smirnov para avaliar a normalidade das variáveis (comprimento da passada e oscilação do MI), não paramétricos para avaliar as variáveis que não seguiam a normalidade (TUG, velocidade da marcha, oscilação do MS e qualidade de vida). Especificamente, o teste de Friedman foi utilizado para determinar diferenças significativas entre as variáveis.

3. Resultados

3.1. Caracterização da amostra

A tabela 1 apresenta as características dos participantes do estudo, detalhando as médias, desvios-padrão, frequências e percentagens das variáveis demográficas e de saúde. A amostra é composta por 59 indivíduos, distribuídos entre diferentes características demográficas e de saúde relevantes para a pesquisa. Entre os participantes, 18 (30,5%) são do sexo masculino e 41 (69,5%) são do sexo feminino. A idade média dos participantes é 42,51 anos. A altura média é de 1,65 m, o peso médio de 69,94 kg, o comprimento médio do membro superior é de 55,60 cm e o comprimento médio do membro inferior é de 86,22 cm. A maioria dos participantes possui 12º ano de escolaridade (45,8%), todos os participantes têm o lado direito como dominante (100%). Cerca de metade são solteiros (50,8%), e a maior parte da amostra é composta por estudantes (37,3%). A grande maioria não apresenta problemas de mobilidade (94,9%).

<i>Variáveis</i>	<i>Média</i>	<i>Desvio padrão</i>
Idade (anos)	42,51	±2,39
Altura (m)	1,64	±0,01
Peso corporal (KG)	69,94	±1,69
Comprimento do MSD (cm)	55,60	±4,94
Comprimento do MID (cm)	86,22	±8,66

	Frequência (n)	Percentagem (%)
Sexo	Feminino	41 69,5%
	Masculino	18 30,5%
Lado dominante	Esquerda	0 0%
	direita	59 100%
Nível de escolaridade	9º ano	6 10,2%
	12º ano	27 45,8%
	Licenciatura	17 28,8%
	Mestrado	6 10,2%
	Pós-graduação	2 3,4%
Problemas de mobilidade	Doutoramento	1 1,7%
	Sim	3 5,1%
	Não	56 94,9%

Tabela 1 - Dados de caracterização

Na análise dos resultados obtidos pelos instrumentos de medidas (tabelas 2,3 e 4), foram observados dados específicos sobre a cinemática da marcha, mobilidade funcional e a qualidade de

vida dos participantes. Em relação à cinemática da marcha registou-se uma média de 142,04 cm ($\pm 17,99$) no comprimento da passada, $31,73^\circ$ ($\pm 12,21$) na oscilação do MS, $45,09^\circ$ ($\pm 7,60$) na oscilação do MI e 1,41 m/s ($\pm 0,21$) na velocidade da marcha.

No questionário WHOQOL-Bref (escala de 0-100) registou-se uma média de 74,24 ($\pm 12,49$) pontos na faceta geral, 73,29 ($\pm 14,86$) no domínio físico, 73,44 ($\pm 13,59$) no domínio psicológico, 75,78 ($\pm 16,91$) no domínio das relações sociais, e 73,03 ($\pm 15,32$) no domínio ambiental.

	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
Cinemática da marcha				
Comprimento da passada (Cm)	110,29	185,22	142,04	$\pm 17,99$
Oscilação do MS ($^\circ$)	12,30	68,40	31,73	$\pm 12,21$
Oscilação do MI ($^\circ$)	28,90	64,90	45,09	$\pm 7,60$
Velocidade da marcha (m/s)	1,90	1,10	1,41	$\pm 0,21$

Tabela 2-Dados da cinemática da marcha

	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
WHOQOL-BREF				
Faceta geral	50	99	74,24	$\pm 12,49$
Domínio físico	44	100	73,29	$\pm 14,86$
Domínio psicológico	38	100	73,44	$\pm 13,59$
Domínio relações sociais	25	100	75,78	$\pm 16,91$
Domínio ambiental	31	100	73,03	$\pm 15,32$

Tabela 3 - Dados da qualidade de vida

A tabela 4 apresenta uma análise comparativa da qualidade de vida avaliada pelo questionário WHOQOL-BREF, em diferentes escalões de idade. Os resultados são apresentados em média \pm desvio padrão para cada domínio da qualidade de vida: faceta geral, domínio físico, domínio psicológico, domínio relações sociais e domínio ambiental. Na faceta geral e no domínio físico observa-se uma tendência decrescente na qualidade de vida com o aumento da idade, com exceção do grupo de 60-69 anos que apresenta um leve aumento de QV. No domínio psicológico apresenta uma melhoria de QV nos grupos de 50-59 e 60-69 anos. No domínio de relações sociais, o grupo de 20-29 anos apresenta maior QV e o grupo de 70-79 anos com menor QV. No domínio ambiental, o grupo de 30-39 anos apresenta maior QV e o grupo de 70-79 anos com menor QV. O valor de $P < 0,001$ indica que as diferenças entre os grupos são estatisticamente significativas.

WHOQOL-BREF	Faixas Etárias						P
	20-29 (n=25)	30-39 (n= 2)	40-49 (n= 5)	50-59 (n=15)	60-69 (n=9)	70-79 (n=3)	
Faceta geral	77,88 ±11,59	74,50 ±31,82	72,60 ±16,00	70,60 ±8,49	74,44 ±14,42	64,00 ±11,14	<0,001*
Domínio físico	79,84 ±11,87	75,00 ±26,87	73,80 ±17,64	65,93 ±12,27	69,56 ±17,29	64,67 ±18,88	<0,001*
Domínio psicológico	73,08 ±14,41	66,00 ±39,60	72,40 ±18,61	74,13 ±7,30	77,00 ±12,07	69,00 ±16,82	<0,001*
Domínio Relações sociais	80,23 ±15,52	78,00 ±31,11	68,80 ±19,31	71,73 ±18,03	75,67 ±17,23	68,67 ±10,97	<0,001*
Domínio ambiental	77,16 ±13,16	78,00 ±31,11	75,20 ±17,25	68,87 ±11,91	73,22 ±17,62	52,00 ±19,31	<0,001*

* p value < 0,05

Tabela 4 - Comparação da idade com a qualidade de vida (comparar médias teste/ de Friedman)

A tabela 5 apresenta uma análise estatística do comprimento do membro superior direito e da oscilação do mesmo membro. Os resultados são apresentados em média \pm desvio padrão para cada variável em estudo. O comprimento médio do braço direito na amostra é de 55,6 cm, com desvio Padrão $\pm 4,9400$ cm o que indica que a maioria dos indivíduos tem o braço com um comprimento que varia aproximadamente $\pm 4,94$ cm da média. O desvio padrão de $\pm 4,94$ cm para o comprimento do membro superior direito observado neste estudo está em consonância com a variabilidade esperada em medidas antropométricas de membros humanos (25).

A oscilação média do membro superior direito é de 31,732 graus, com desvio padrão 12,2078. Isso mostra uma dispersão considerável dos dados de oscilação em torno da média. A variação na oscilação é muito maior em termos proporcionais (quase 40% da média) do que no comprimento do braço (cerca de 9% da média). Isso sugere que há uma grande variabilidade na forma como as pessoas oscilam seus braços, o que é biologicamente plausível, uma vez que a oscilação é um movimento complexo influenciado por múltiplos fatores. Dentre eles, destacam-se a velocidade da marcha, que modula a amplitude e simetria do movimento (26), a coordenação neuromuscular e o controlo motor (27), e a presença de patologias, como condições neurológicas que podem alterar significativamente os padrões de oscilação (28).

	Média	Desvio Padrão
Comprimento do membro superior direito (cm)	55,602	±4,9400
Oscilação do membro superior direito (°)	31,732	±12,2078

Tabela 5- Comprimento do membro superior direito e da oscilação do superior direito

A tabela 6 representa a correlação entre Comprimento do membro superior direito, a sua Oscilação e a Velocidade da marcha. Os componentes da tabela são a correlação de Pearson (r) que indica a força e a direção da relação linear; Sig. (2 extremidades ou p-valor) que traduz a significância estatística da correlação.

Fazendo uma análise da correlação entre o comprimento do membro superior direito e a oscilação do membro superior direito, temos uma correlação negativa ($r=-0.133$), pelo que, um braço mais longo estaria associado a uma oscilação ligeiramente menor, e vice-versa. No entanto, O valor absoluto de 0.133 está na faixa de correlações insignificantes ou muito fracas e o nível de Significância é superior a 0,005 ($p= 0.316$), indicando que a correlação não é estatisticamente significativa.

Analisando a correlação entre o comprimento do membro superior direito e a velocidade da marcha, existe uma correlação Positiva ($r= 0.174$), significando que um braço mais longo estaria associado a uma velocidade de marcha ligeiramente maior, e vice-versa. Ainda assim, o valor absoluto de 0.174 está na faixa de correlações insignificantes ou muito fracas e o nível de significância é superior a 0.05 ($p = 0.192$), pelo que a correlação não é estatisticamente significativa. A fraca relação observada pode ser devido ao acaso. Não há uma relação linear estatisticamente significativa entre o comprimento do membro superior direito e a velocidade da marcha.

Quanto à análise da oscilação do membro superior direito relativamente à velocidade da marcha, temos uma correlação positiva ($r=0.265$) e cujo valor absoluto de correlação indica uma correlação fraca, mas perceptível. Uma maior oscilação do braço direito estará associada a uma maior velocidade da marcha, e vice-versa. Além disso, a correlação é estatisticamente significativa, já que o nível de significância obtido é inferior a 0.005 ($p=0.044$) e indica que a relação observada de 0.265 é improvável de ter ocorrido por acaso e sugere uma relação linear real na população.

Existe uma correlação positiva, fraca, mas estatisticamente significativa entre a oscilação do membro superior direito e a velocidade da marcha. Isso significa que, à medida que a velocidade da marcha aumenta, a amplitude da oscilação do braço direito também tende a aumentar, e vice-versa.

		Comprimento do membro superior direito (cm)	Oscilação do membro superior direito (°)
Oscilação do membro superior direito (°)	<i>Correlação de Pearson</i>	-0,133	0,265*
	<i>Sig. (2 extremidades) p</i>	0,316	0,044
Velocidade da marcha (m/s)	<i>Correlação de Pearson</i>	0,174	0,265*
	<i>Sig. (2 extremidades) p</i>	0,192	0,044

(* p value < 0,005).

Tabela 6 - Correlação entre Comprimento, Oscilação do MSD e Velocidade da marcha

A tabela 7 reflete a média e o desvio padrão do nível de flexibilidade no membro superior dos inquiridos. O valor médio do nível de flexibilidade membro superior é 2,73, numa escala definida de 1 a 5. O valor do desvio padrão, que indica a dispersão dos dados em torno da média, é de 1,808, o que sugere uma dispersão considerável dos valores de flexibilidade entre os participantes. Cerca de 68% dos participantes têm um nível de flexibilidade entre $2,73-1,808=0,922$ e $2,73+1,808=4,538$.

	Média	Desvio Padrão
Nível de Flexibilidade Membro Superior	2,73	$\pm 1,808$

Tabela 7 - Dados estatísticos do Nível de Flexibilidade Membro Superior

Na tabela 8, vamos analisar a correlação entre o nível de flexibilidade do membro superior, e o seu comprimento e a oscilação do mesmo.

Analisando o nível de flexibilidade do membro superior e o comprimento do membro superior, temos um valor positivo de Correlação de Pearson ($r = 0,165$), o que sugere que, à medida que o nível de flexibilidade do membro superior aumenta, o comprimento do membro superior direito tende a ser ligeiramente maior. No entanto o coeficiente de correlação é insignificante entre as duas variáveis. Por outro lado, o p-valor de 0,105 é maior que o nível de significância comumente aceite (0,05).

Podemos então aferir que, embora haja uma leve tendência positiva, a correlação entre o nível de flexibilidade do membro superior e o comprimento do membro superior direito não é estatisticamente significativa para esta amostra.

Se analisarmos a correlação entre o nível de Flexibilidade Membro Superior e a oscilação do membro superior direito, o valor de r é negativo ($r = -0,051$), significando que, à medida que o nível de flexibilidade do membro superior aumenta, a oscilação do membro superior direito tende a diminuir ligeiramente. No entanto, o valor absoluto de r é muito baixo, pelo que esta associação linear é

praticamente inexistente. Por outro lado, o p-valor, ou nível de significância é muito superior a 0,005 ($p = 0,352$), tornando esta correlação estatisticamente não significativa.

		Comprimento do membro superior direito (cm)	Oscilação do membro superior direito (°)
Nível de Flexibilidade Membro Superior	Correlação de Pearson r	0,165	-0,051
	Sig. (1 extremidade) p	0,105	0,352

Tabela 8 - correlação entre o nível de flexibilidade do membro superior, e o seu comprimento e a oscilação do mesmo

A tabela 9 analisa a correlação entre a idade e a flexibilidade do membro superior. Nela podemos observar que se trata de uma correlação inversa (negativa) pois $r = -0,587$ o que significa que, quanto maior a idade, menor o nível de flexibilidade do membro superior, e vice-versa, sendo o valor absoluto de r indica uma relação forte entre estas duas variáveis, o que leva a inferir que a idade explica uma parte considerável da variabilidade no nível de flexibilidade do membro superior. Além disso o valor de $p = <0,001$ (e, portanto, também menor que 0,01 e 0,05), indica que a correlação observada é estatisticamente altamente significativa.

		Idade
Nível de Flexibilidade Membro Superior	Correlação de Pearson r	-0,587**
	Sig. (2 extremidades) p	<0,001

** A correlação é significativa no nível 0,01 ($p\text{-value} < 0,005$).

Tabela 9 - correlação entre a idade e a flexibilidade do membro superior

A tabela 10 apresenta dados estatísticos do nível de flexibilidade do membro superior, do IMC e da qualidade de vida, onde podemos ver que, relativamente ao nível de flexibilidade do membro superior os valores já observados são Média = 2,73; Desvio Padrão = 1,808. Em relação ao IMC, o valor médio de 25,65 indica que, em média, os participantes estão na faixa de sobrepeso (IMC entre 25 e 29,9), com desvio padrão de 4,25 o que mostra uma variação moderada no IMC dentro da amostra. Assim, alguns participantes podem estar na faixa de peso normal, enquanto outros podem estar na faixa de obesidade. A qualidade de vida apresenta indicadores relativamente altos para a média (74,2373), o que sugere um bem-estar percebido razoável. O desvio padrão de 12,48632 mostra uma dispersão moderada nas pontuações de qualidade de vida entre os participantes.

	<i>Média</i>	<i>Desvio Padrão</i>
Nível de Flexibilidade Membro Superior	2,73	±1,808
IMC	25,6499	±4,24859
Qualidade de vida	74,2373	±12,48632

Tabela 10 - Dados estatísticos do nível de flexibilidade do membro superior, do IMC e da qualidade de vida

A tabela 11 apresenta as Correlações de Pearson (r) e os p-valores de significância para três variáveis: "IMC", "Nível de Flexibilidade Membro Superior" e "Qualidade de vida".

Analisando a correlação entre o IMC e o nível de flexibilidade do membro Superior, verifica-se que existe uma Correlação de Pearson negativa ($r=-0,446$), que sugere que, à medida que o Índice de Massa Corporal (IMC) aumenta, o nível de flexibilidade do membro superior tende a diminuir. Um coeficiente de valor absoluto $-0,446$ indica uma associação linear de força moderada. Por outro lado, o valor do nível de significância (p) = $<0,001$, é altamente significativo ($p < 0,01$). Assim, existe uma correlação negativa, moderada e altamente estatisticamente significativa entre o IMC e o nível de flexibilidade do membro superior. Este é um achado esperado e consistente com a literatura, que aponta que um IMC mais elevado (sobrepeso/obesidade) está frequentemente associado a uma menor flexibilidade.

Quanto à análise da correlação entre a qualidade de vida e o nível de flexibilidade membro superior, existe uma correlação de Pearson positiva ($r=0,256$), o que indica que, à medida que o nível de flexibilidade aumenta, o coeficiente $0,256$ indica uma associação fraca. O p-valor de $p=0,025$ é menor que o nível de significância comum de $0,05$, demonstrando que existe uma correlação fraca, mas estatisticamente significativa entre o nível de flexibilidade do membro superior e a qualidade de vida. Isso sugere que uma maior flexibilidade está associada a uma melhor percepção geral de qualidade de vida.

Por último, se analisarmos a correlação entre as variáveis qualidade de vida e o IMC, temos uma Correlação de Pearson negativa ($r=-0,189$) o que indica que, à medida que o IMC aumenta, a pontuação de qualidade de vida geral tende a diminuir ligeiramente. O coeficiente de $-0,189$ indica uma associação linear muito fraca, próxima de zero e o p-valor maior que $0,05$ ($p=0,075$) indicam que não há uma relação linear estatisticamente significativa entre o IMC e a qualidade de vida nesta amostra.

		Nível de Flexibilidade Membro Superior	IMC
IMC	Correlação de Pearson r	-,446**	
	Sig. (1 extremidade) p	<,001	
Qualidade de vida	Correlação de Pearson r	,256*	-,189
	Sig. (1 extremidade) p	,025	,075

Tabela 11 - Correlação entre IMC, Nível de Flexibilidade Membro Superior e Qualidade de vida

A tabela 12 apresenta a correlação de Pearson (R) entre a mobilidade funcional (TUG), e os diferentes domínios da qualidade de vida avaliada pelo WHOQOL-BREF. Existe uma relação negativa moderada ($r = -0,398$) e estatisticamente significativa ($p = 0,002$) entre a mobilidade funcional (avaliada pelo TUG) e a qualidade de vida geral, QV. Mas a probabilidade de observar essa correlação por acaso é muito baixa.

Existe uma relação negativa moderada ($r = -0,420$), e altamente significativa ($p = <0,001$) entre a mobilidade funcional (TUG) e o domínio físico da qualidade de vida. Isso é esperado, pois o TUG (Timed Up and Go Test) é uma medida de mobilidade funcional que reflete diretamente a capacidade física para realizar atividades diárias, e o domínio físico da qualidade de vida (QV) avalia justamente a percepção do indivíduo sobre sua saúde física e suas limitações (29).

Entre a mobilidade funcional (TUG) e o domínio ambiental da qualidade de vida, existe uma relação negativa moderada ($r = -0,406$) e altamente significativa ($p = 0,001$, menor que 0,01). Isso pode refletir como as limitações de mobilidade afetam a percepção de cada um sobre seu ambiente, sua segurança, acessibilidade, transporte, etc.

A correlação entre TUG e o domínio psicológico é baixa e negativa ($r = -0,301$), mas estatisticamente significativa ($p = 0,021$ é maior que 0,01 mas menor que 0,05). É a correlação mais fraca entre o TUG e os domínios da QV mostrados. Isso sugere que as dificuldades de mobilidade podem impactar o bem-estar mental, embora de forma menos direta que o domínio físico.

Os dados mostram que a mobilidade funcional, avaliada pelo TUG, é um fator importante associado à qualidade de vida em todos os domínios avaliados nesta amostra de 59 indivíduos.

	TUG	Qualidade de vida	Domínio físico	Domínio psicológico
Qualidade de vida	Correlação de Pearson r	-0,398**		
	Sig. (2 extremidades) p	0,002		
Domínio físico	Correlação de Pearson r	-0,420**	0,806**	
	Sig. (2 extremidades) p	<0,001	<0,001	
Domínio psicológico	Correlação de Pearson r	-0,301*	0,810**	0,506**
	Sig. (2 extremidades) p	0,021	<,001	<0,001
Dmínio ambiental	Correlação de Pearson r	-0,406**	0,851**	0,632**
	Sig. (2 extremidades) p	0,001	<0,001	<0,001

** . A correlação é significativa no nível 0,01 (2 extremidades).

* . A correlação é significativa no nível 0,05 (2 extremidades).

Tabela 12- correlação de Pearson (R) entre a mobilidade funcional (TUG), e os diferentes domínios da qualidade de vida avaliada (WHOQOL-BREF)

4. Discussão

O presente estudo investigou a relação entre a mobilidade funcional, especificamente a oscilação do membro superior durante a marcha e a flexibilidade, e sua associação com a qualidade de vida numa amostra de 59 participantes.

O resultado do estudo revelou diferenças significativas relacionada a idade com a mobilidade funcional ($r= 0,506$), cinemática da marcha no comprimento da passada ($r= -0,281$), e QV no domínio físico ($r= -0,392$) e ambiental $r= -0,288$), demonstrando uma correlação moderada positivo na mobilidade funcional e baixa e moderada negativa nas restantes variáveis (Pestana & Gageiro, 2005). E quando comparado a mobilidade funcional com escalões da idade, os mais jovens (20-29 anos) apresentam menor tempo $6,08 \pm 0,76$ em comparação com os mais velhos (70-79 anos) $9,00 \pm 0,86$. Em relação a cinemática da marcha com escalões da idade, os mais jovens (20-29 anos) apresentam maior velocidade da marcha $1,45 \pm 0,19$ e comprimento da passada $148,22 \pm 17,02$, e menor oscilação do MS ($30,02 \pm 11,94$) e MI $44,78 \pm 7,84$ em comparação com os mais velhos que apresentam diminuição da velocidade da marcha $1,33 \pm 0,20$ e comprimento de passada $142,21 \pm 29,96$, e maior oscilação do MS ($35,63 \pm 16,83$) e MI ($47,47 \pm 5,35$).

No presente estudo a relação entre a mobilidade funcional e a qualidade de vida e os seus respetivos domínios apresentam correlação significativa baixa a moderada negativa. Na faceta geral ($r= -0,398$), no domínio físico ($r= -0,420$), no domínio psicológico ($r= -0,301$) e no domínio ambiental d ($r= -0,406$). As limitações de mobilidade têm um impacto negativo no componente emocional e psicossocial, na autonomia e na independência (30).

Para avaliar a questão “Qualidade de vida: Relação entre a oscilação do membro superior na marcha com a flexibilidade” foram geradas e analisadas algumas relações entre as variáveis. Os resultados descritivos iniciais revelaram uma média de oscilação do membro superior direito de $31,732^\circ$ com um desvio padrão de $12,2078^\circ$, indicando uma considerável variabilidade na amplitude de oscilação entre os indivíduos. Similarmente, o nível médio de flexibilidade do membro superior foi de 2,73 com um desvio padrão de 1,808, sugerindo também uma heterogeneidade na flexibilidade da amostra. Em termos de qualidade de vida, a média geral foi de 74,2373 com um desvio padrão de 12,48632, apontando para uma perceção de bem-estar geralmente positiva, mas com variações individuais.

A análise das correlações revelou resultados importantes e algumas ausências de relações esperadas. Primeiramente, embora a velocidade da marcha tenha demonstrado uma correlação positiva fraca, mas estatisticamente significativa, com a oscilação do membro superior direito ($r=0,265^*$, $p=0,044$), indicando que indivíduos com maior velocidade de marcha tendem a apresentar maior oscilação, não

foi observada uma relação linear significativa entre o comprimento do membro superior e a sua oscilação ($r=-0,133$, $p=0,316$).

Estudos sobre a marcha geralmente observam que um aumento na velocidade da marcha está associado a mudanças na amplitude de movimento de várias articulações, incluindo as do membro superior. A correlação pode ser fraca ou moderada dependendo da população e da metodologia, mas a tendência geral é que mais velocidade signifique mais balanço. Perry e Burnfield enfatizam que a oscilação do membro superior não é um movimento passivo. É um movimento ativo e coordenado que serve para compensar as rotações do tronco e da pelve que ocorrem durante a marcha. Por exemplo, quando o membro inferior esquerdo avança, a pelve roda para a direita e o tronco pode rodar para a esquerda. O balanço do braço direito para a frente ajuda a contrariar esta rotação, mantendo o tronco mais estável e contribuindo para o equilíbrio. Referem que à medida que a velocidade da marcha aumenta, a amplitude da oscilação do membro superior também tende a aumentar. Em velocidades mais rápidas, os movimentos são geralmente mais vigorosos e com maior amplitude para manter o momento e a estabilidade. Isto é uma observação fundamental da marcha normal em diferentes velocidades. (31)

Central para o tema deste estudo, a correlação entre o nível de flexibilidade do membro superior e a oscilação do membro superior direito não se mostrou estatisticamente significativa ($r=-0,051$, $p=0,352$). Este resultado sugere que, na amostra estudada, a flexibilidade do membro superior, conforme mensurada, não se pode prever ou explicar a amplitude da oscilação do braço apenas com base no nível de flexibilidade do membro superior, utilizando um modelo linear.

A oscilação do membro superior na marcha é um movimento complexo influenciado por múltiplos fatores (como o controlo neural, a velocidade da marcha, a rotação do tronco e a coordenação geral), e não apenas pela flexibilidade passiva das articulações do ombro ou cotovelo. Uma boa flexibilidade pode ser uma condição necessária para uma oscilação completa, mas não é necessariamente o único determinante ou o mais preditivo da sua amplitude em indivíduos sem patologias severas. (31) A ausência de uma correlação estatisticamente significativa pode indicar que a flexibilidade, na população estudada, pode não ser o fator mais influente ou limitante para a amplitude da oscilação do membro superior.

Considerando fatores contextuais, neste estudo, observou-se uma correlação negativa forte e altamente significativa entre a idade e o nível de flexibilidade do membro superior ($r=-0,587^{**}$, $p<0,001$), confirmando o declínio da flexibilidade com o avançar da idade. Este resultado sugere que indivíduos mais velhos tendem a apresentar menor flexibilidade no membro superior. Esta é uma conclusão importante e esperada, pois o declínio da flexibilidade com a idade é um fenómeno bem documentado na literatura científica, nomeadamente no livro *Aging, Physical Activity, and Health* de

Shephard (32) ou na revista Capacidade funcional de idosos de centros de convivência de Barbosa (33).

Além disso, o Índice de Massa Corporal (IMC) apresentou uma correlação negativa moderada e altamente significativa com a flexibilidade do membro superior ($r=-0,446^{**}$, $p<0,001$), o que pode sugerir que um IMC mais elevado impacta negativamente a flexibilidade. A obesidade (IMC elevado) reduz significativamente a amplitude de movimento em movimentos específicos do ombro (extensão e adução), principalmente devido à obstrução mecânica causada pelo excesso de gordura (34). o excesso de tecido adiposo acumulado em torno das articulações, como os ombros e cotovelos, e no tronco, pode fisicamente limitar a amplitude de movimento (ROM), criando uma "interposição" de tecido que impede o movimento articular completo. Além disso, o aumento da massa corporal impõe uma carga adicional sobre as articulações e os tecidos moles, exigindo um esforço maior para mover o corpo. Isso pode resultar numa menor amplitude de movimento, como uma estratégia para economizar energia ou evitar desconforto (34). Em termos fisiológicos, ocorrem alterações nos tecidos conectivos; embora o envelhecimento seja o principal fator para as mudanças na estrutura do colagénio e da elastina, a obesidade pode exacerbar a inflamação crónica de baixo grau no organismo, o que, por sua vez, pode afetar negativamente a saúde e a elasticidade desses tecidos. Por fim, a menor atividade física é um fator contribuinte já que indivíduos com um IMC mais elevado tendem a ser menos ativos fisicamente, um comportamento que leva progressivamente à rigidez e ao encurtamento muscular devido à falta de uso e alongamento regular dos tecidos (35).

Em relação à qualidade de vida, as análises de correlação entre o TUG (mobilidade funcional) e os domínios da qualidade de vida revelaram que a mobilidade funcional está significativa e negativamente correlacionada com a faceta geral da qualidade de vida ($r=-0,398^{**}$, $p=0,002^{*}$), o domínio físico ($r=-0,420^{**}$, $p<0,001^{*}$), o domínio psicológico ($r=-0,301^{*}$, $p=0,021^{*}$) e o domínio ambiental ($r=-0,406^{**}$, $p=0,001^{*}$). Isso indica que melhor mobilidade funcional está associada a uma melhor percepção de qualidade de vida nesses domínios. Embora a mobilidade funcional tenha um impacto claro na qualidade de vida, a correlação entre o nível de flexibilidade do membro superior e a qualidade de vida geral foi positiva, fraca, mas estatisticamente significativa ($r=0,256^{*}$, $p=0,025$). Este achado sugere que, mesmo que a flexibilidade não se mostre um fator direto na oscilação, ela contribui de forma modesta para a percepção de bem-estar geral.

Em suma, enquanto a oscilação do membro superior na marcha e a flexibilidade do membro superior são componentes importantes da funcionalidade, o presente estudo não demonstrou uma relação linear direta e significativa entre elas. No entanto, a flexibilidade, por si só, demonstrou uma associação positiva com a qualidade de vida, e ambas as variáveis são fortemente influenciadas por fatores como a idade. Futuras investigações poderiam explorar modelos de regressão múltipla para controlar a influência de variáveis como idade e velocidade da marcha, que são conhecidas por afetar

tanto a flexibilidade quanto a oscilação, permitindo uma análise mais refinada das inter-relações e do impacto geral na qualidade de vida.

5. Limitação do estudo

Este estudo apresenta diversas limitações que devem ser consideradas ao interpretar os resultados.

As principais limitações foram:

- A amostra deste estudo foi selecionada de maneira não probabilística por acessibilidade. Isso significa que os participantes foram recrutados com base na disponibilidade e na conveniência, o que não permite retirar conclusões dos resultados para a população. A falta de aleatoriedade na seleção pode introduzir viés de seleção e comprometer a generalização dos resultados.
- O tamanho da amostra utilizada neste estudo foi pequeno, o que pode impactar a robustez estatística das análises realizadas, limitando a capacidade de detetar diferenças significativas entre grupos etários.
- Não houve uma distribuição uniforme dos indivíduos por faixa etária na amostra. Uma distribuição mais equilibrada permitiria análises mais robustas das variáveis.
- Houve limitação na faixa etária dos participantes. O participante mais velho incluído no estudo tinha 75 anos. Essa limitação impede uma análise abrangente das alterações observadas em idades mais avançadas.
- Nem sempre foi a mesma pessoa responsável pela recolha de dados das variáveis analisadas o que pode induzir erros metodológicos que afetam a precisão e a confiabilidade dos resultados.

6. Conclusão

As análises descritivas revelaram uma considerável variabilidade na amplitude de oscilação do membro superior direito (Média: 31,732°, DP: 12,2078°) e no nível de flexibilidade do membro superior (Média: 2,73, DP: 1,808) na amostra. No estudo realizado, verificou-se uma correlação positiva, fraca, mas estatisticamente significativa, entre a oscilação do membro superior direito e a velocidade da marcha ($r=0,265^*$, $p=0,044$). Isso indica que, à medida que a velocidade da marcha aumenta, a amplitude da oscilação do braço tende a ser maior. Em contraste, o comprimento do membro superior direito não se correlacionou significativamente com a sua oscilação ($r=-0,133$, $p=0,316$) nem com a velocidade da marcha.

Central para a questão da flexibilidade, demonstrou-se que a idade exerce uma forte influência no nível de flexibilidade do membro superior, com uma correlação negativa, forte e altamente significativa ($r=-0,587^{**}$, $p<0,001$). Isso reitera o declínio da flexibilidade associado ao envelhecimento. Adicionalmente, o IMC apresentou uma correlação negativa, moderada e altamente significativa com a flexibilidade do membro superior ($r=-0,446^{**}$, $p<0,001$), indicando que um IMC mais elevado está associado a uma menor flexibilidade.

No entanto, em relação ao tema principal de interesse, os resultados não evidenciaram uma relação linear estatisticamente significativa entre o nível de flexibilidade do membro superior e a amplitude da oscilação do membro superior direito ($r=-0,051$, $p=0,352$). Isso sugere que, para a amostra e as metodologias de mensuração utilizadas, a flexibilidade do membro superior não atua como uma variável explicativa linear direta da amplitude de oscilação durante a marcha.

A mobilidade funcional correlacionou-se significativa e negativamente com a faceta geral da qualidade de vida e os domínios físico, psicológico e ambiental, sugerindo que uma melhor mobilidade está ligada a uma maior percepção de bem-estar. Especificamente, o nível de flexibilidade do membro superior, embora não diretamente ligado à oscilação, apresentou uma correlação positiva fraca, mas estatisticamente significativa, com a qualidade de vida geral ($r=0,256^*$, $p=0,025$). Isso indica que, mesmo que indiretamente, a flexibilidade contribui modestamente para a percepção global de bem-estar.

7: Referências bibliográficas

1. Bardy, R. F. (2015). Análise cinemática do tronco e membros inferiores de idosos durante a tarefa de ultrapassagem de obstáculos (Master's thesis, Universidade Estadual de Maringá)
2. Sousa, A. D., & Tavares, J. M. R. (2010). A marcha humana: uma abordagem biomecânica. In / *International Congress of Health Gaia-Porto*.
3. Abreu, R. S. (2013). Análise Cinemática da Marcha em Esteira por meio de Ciclogramas em Jovens e Idosos de Ambos os Gêneros.
4. Koo, HM e Lee, SY (2016). Análise da marcha na condição de balanço do braço em adultos jovens saudáveis. *Fisioterapia Reabilitação Ciência*, 5 (3), 149-154
5. Neumann, D. A. (2010). *Kinesiology of the musculoskeletal system: Foundations for rehabilitation* (2nd ed.). Mosby Elsevier.
6. Avaliação da qualidade de vida e da funcionalidade do membro superior da mulher submetida a cirurgia da mama. (2024). *RevSALUS - Revista Científica Internacional Da Rede Académica Das Ciências Da Saúde Da Lusofonia*, 5(Supii), 77-78. <https://doi.org/10.51126/revsalus.v5iSupii.753>
7. Avaliação da qualidade de vida e da funcionalidade do membro superior da mulher submetida a cirurgia da mama. (2024). *RevSALUS - Revista Científica Internacional Da Rede Académica Das Ciências Da Saúde Da Lusofonia*, 5(Supii), 77-78. <https://doi.org/10.51126/revsalus.v5iSupii.753>
8. Saraiva, B., et al, Flexibilidade e qualidade de vida. (2017)
9. Gonçalves, Leila Castro et al. "Flexibility, functional autonomy and quality of life (QoL) in elderly yoga practitioners." *Archives of gerontology and geriatrics* vol. 53,2 (2011): 158-62. doi:10.1016/j.archger.2010.10.028
10. SILVA, A. B. da. Influência da flexibilidade do ombro na realização das atividades da vida diária em idosos. 2018. Dissertação (Mestrado em Fisioterapia) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte
11. Ortega JD, Fehman Los Angeles, Farley TC (2008). Effects of aging and arm swing on the metabolic cost of stability in human walking. *J. Biomech.* 41,3303-3308.
12. Collins SH, Adamczyk PG, Kuo DE ANÚNCIOS (2009). Dynamic arm swinging in human walking. *Proc. Biol. ciência* 276,3679-3688.
13. Morgado, R. A. (2013) *Atividade Física na Terceira Idade. Relatório de estágio profissional de Mestrado, Faculdade de Desporto - Universidade do Porto, Portugal.*
14. Castelo, J., Barroso, H., Alves, F., Santos, P. M., Carvalho, J., Vieira, J. *Metodologia do Treino Desportivo*. Lisboa: Edições FMH. (2000).
15. Saraiva, B., et al, Flexibilidade e qualidade de vida. (2017)
16. National Institute on Aging. (2020, November 30). Maintaining mobility and preventing

- disability are key to living independently as we age. National Institute on Aging; National Institutes of Health. <https://www.nia.nih.gov/news/maintainingmobility-and-preventing-disability-are-key-living-independently-we-ag>
- 17. Holtzer, R., Epstein, N., Mahoney, JR, Izzetoglu, M., & Blumen, HM (2014). Neuroimagem da mobilidade no envelhecimento: uma revisão direcionada. *Journals of Gerontology Series A: Biomedical Sciences and Medical Sciences*, 69 (11), 1375-1388.
- 18. Clinical Rehabilitation, Flexibilidade do ombro e sua influência na qualidade de vida de indivíduos adultos. (2018)
- 19. Santana, I., Duro, D., Lemos, R., Costa, V., Pereira, M., Simões, M. R., & Freitas, S. (2016). Mini-mental state examination: Avaliação dos novos dados normativos no rastreio e diagnóstico do défice cognitivo. *Acta Médica Portuguesa*, 29(4), 240-248.
- 20. Santos, R. A. M. D. (2014). Programa de Intervenção em idosos: atividade física, autonomia funcional e qualidade de vida (Doctoral dissertation)
- 21. Goes, M., Lopes, M., Marôco, J., Oliveira, H., & Fonseca, C. (2021). Psychometric properties of the WHOQOL-BREF (PT) in a sample of elderly citizens. *Health and Quality of Life Outcomes*, 19(1), 146
- 22. *FITescola : Flexibilidade dos Ombros*. (2021b). Dge.mec.pt.
<https://fitescola.dge.mec.pt/detalhesTeste.aspx?id=11>
- 23. Escola, F. (5 C.E.a). *FLEXIBILIDADE DOS OMBROS DESCRIÇÃO E OBJETIVO*.
- 24. Rikli, R. E., & Jones, C. J. (2013). *Senior fitness test manual* (2nd ed.)
- 25. Pheasant, S., & Haslegrave, N. (2016). *Bodyspace: Anthropometry, ergonomics and the design of work* (4th ed.). CRC Press.
- 26. Holt, C. A., Riley, P., & Peper, C. E. (2020). The effect of walking speed on arm swing symmetry. *Journal of Biomechanics*
- 27. Neumann, D. A. (2010). *Kinesiology of the musculoskeletal system: Foundations for rehabilitation* (2nd ed.)
- 28. Perry, J., & Burnfield, J. M. (2010). *Gait analysis: Normal and pathological function* (2nd ed.)
- 29. La Grow, S., Yeung, P., Towers, A., Alpass, F., & Stephens, C. (2013). The Impact of Mobility on Quality of Life Among Older Persons. *Journal of Aging and Health*, 25(5), 723–736. <https://doi.org/10.1177/0898264313490198>
- 30. Podsiadlo, D., & Richardson, S. (1991). The Timed "Up & Go": A test of basic functional mobility for frail elderly persons. *Journal of the American Geriatrics Society*, 39(2), 142-148.
- 31. Perry, J., & Burnfield, J. M. (2010). *Gait Analysis: Normal and Pathological Function* (2nd ed.). Slack Incorporated.

- 32. Shephard, R. J. (2009). *Aging, Physical Activity, and Health*. Human Kinetics.
- 33. Barbosa, A. R. (2006). Capacidade funcional de idosos de centros de convivência. *Revista de Saúde Pública*, 40(6), 1021-1027.
- 34. Haffner, B. J., Graham, V., & Miller, J. (2012). The effect of obesity on joint range of motion in young adults. *Journal of Sport and Health Science*, 1(1), 54-5
- 35. Booth, F. W., Roberts, C. K., & Laye, M. J. (2012). Lack of exercise in the etiology of obesity. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 44(8), 1634-1639.

Apêndice I - Consentimento informado

CONSENTIMENTO INFORMADO ESCLARECIDO E LIVRE PARA INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

Título do projeto ou estudo de investigação: Relação da cinemática dos membros durante a marcha com parâmetros que podem influenciar a mesma.

Responsáveis pelo projeto ou estudo de investigação: Diana Reis, Helena Campos, Inês Reis, Joana Figueiredo, Joana Silva, Leonor Fonseca, Mariana Sá, Ricardo Fonseca, Tatiana Marques e Valentina Venâncio.

Orientador: Fisioterapeuta Vítor Manuel Barreiros Pinheira e Mestre António Júlio Apóstolo Pereira Coutinho

Local de estudo ou instituição de acolhimento: Escola Superior de Saúde Dr. Lopes Dias.

Este documento, designado Consentimento Informado Esclarecido e Livre, dado por escrito, contém informação importante em relação ao estudo para o qual foi abordado/a, bem como o que expectável acontecer, se decidir participar no mesmo. Leia atentamente toda a informação aqui contida. Deve sentir-se inteiramente livre para colocar qualquer questão, assim como para discutir com terceiros (amigos, familiares) a decisão da sua participação neste estudo.

Dados de estudo serão divulgados nunca de forma individual, com objetivo de investigação científica na área da saúde, para realização e conclusão do projeto final de Licenciatura em Fisioterapia e poderão ser divulgados sobre a forma de artigo científico, poster ou comunicação oral.

No decorrer do estudo iremos avaliar a cinemática da marcha através da utilização de um programa com captação de imagem utilizando uma câmara de recolha de dados. Serão realizados testes/escalas para avaliar a mobilidade, força, flexibilidade, equilíbrio, velocidade da marcha em contexto ecológico e laboratorial, confiança, percepção subjetiva de esforço e atividade física.

A recolha será iniciada pelo preenchimento de um questionário sociodemográfico e outro acerca da qualidade de vida, seguidamente serão preenchidos mais questionários pelo participante ou investigador sobre as variáveis a estudar.

Para a recolha de imagem serão previamente colocados marcadores no participante em alguns pontos de referência anatómicos nos membros superiores e inferiores e é pedido ao mesmo que realize marcha numa distância de 10 metros, 2 ciclos de marcha intermédios, comparando com a velocidade da marcha em passada. A recolha dos dados terá uma duração estimada de 1 hora.

A sua participação é voluntária e pode recusar-se a participar. Caso decida participar neste estudo é importante ter conhecimento que pode desistir a qualquer momento, sem qualquer tipo de consequência para si. No caso de decidir abandonar o estudo, a sua relação com a ESALD/outra instituição não será afetada. Se for o caso, o seu estatuto enquanto estudante ou funcionário da ESALD/outra instituição será mantido e não sofrerá nenhuma consequência da sua não-participação ou desistência.

Li (ou alguém leu para mim) o consentimento informado esclarecido e livre para investigação científica e estou consciente do que esperar quanto á minha participação no projeto ou estudo "Relação da cinemática dos membros durante a marcha com parâmetros que podem influenciar a mesma". Tive a oportunidade de colocar todas as questões e as respostas esclareceram todas as minhas dúvidas. Assim, aceito voluntariamente participar neste estudo. Foi-me dada uma cópia deste documento.

Para qualquer questão relacionada com a sua participação neste estudo, por favor, contactar:

· Diana Reis telemóvel:933908678
Email: dianavreis@gmail.com
Helena Campos telemóvel:962359876
Email: hmacampos@gmail.com
Inês Reis telemóvel:964974315
Email: inesgaspais@gmail.com
Joana Figueredo telemóvel:925060510
Email: joanafilipa01@hotmail.com Joana
Silva telemóvel:936083194
Email: joanarsilva1202@gmail.com

Leonor Fonseca telemóvel:926856947
Email: leonorlf2002@gmail.com Mariana
Sá telemóvel 961190121
Email: mariana.monteiro.sa@gmail.com
Ricardo Fonseca telemóvel:967998023
Email: ricardofonseca6230@gmail.com
Tatiana Marques telemóvel: 912179664
Email: marquetati12@gmail.com
Valentina Venâncio telemóvel:925941880
Email: valentina.venancio2001@gmail.com

Assinatura do Consentimento Informado, Livre e Esclarecido

Li (ou alguém leu para mim) o consentimento informado esclarecido e livre para investigação científica e estou consciente do que esperar quanto à minha participação no projeto ou estudo (Relação entre a oscilação do membro superior na marcha e as reações de com a flexibilidade). Tive a oportunidade de colocar todas as questões e as respostas esclareceram todas as minhas dúvidas. Assim, aceito voluntariamente participar neste estudo. Foi-me dada uma cópia deste documento.

Nome do participante

Assinatura do participante

Data

**Nome do representante legal do
participante**
(se aplicável)

Grau de relação com o participante

Investigador/Equipa de Investigação

Os aspetos mais importantes deste estudo foram explicados ao participante ou ao seu representante, antes de solicitar a sua assinatura. Uma cópia deste documento ser-lhe-á fornecida.

Apêndice II - ficha de caracterização

FICHA DE CARATERIZAÇÃO

Código de Identificação: _____

Idade: _____ Género: Masculino Feminino Outros

Peso: _____ kg Altura: _____ m Lateralidade: Dextro Sinistro

Nível de escolaridade: _____ Profissão: _____

Estado civil: Solteiro/a Casado/a Divorciado/a Viúvo/a Separado/a

Comprimento do membro superior: _____ membro inferior: _____

Tem algum tipo de problema de Mobilidade? Sim Não

Tem algum tipo de prótese no membro superior ou inferior? Sim Não

Tem algum problema de saúde? Sim Não Se sim, qual? _____

Toma medicação? Sim Não Se sim, qual?

_____ Teve alguma fratura nos últimos 6 meses? Sim Não Se sim, onde?

_____ Realizou alguma cirurgia nos últimos 6 meses? Sim Não

Tem alguma doença cardiorrespiratória? Sim Não Se sim qual? _____

Tem algum hábito de risco?

Fuma? Sim Não Se sim, quantos cigarros? _____ Há quantos anos fuma?

_____ $UMA = (n^{\circ} \text{ cigarros fumados por dia} / 20) \times n^{\circ} \text{ anos a fumar}$

É ex-fumador? Sim Não

Consome álcool? Sim Não Se sim regularmente? _____

Consome algum tipo de substâncias? Sim Não Se sim regularmente? _____

Data: ____/____/____

Apêndice III –Declaração de compromisso de honra

DECLARAÇÃO DE COMPROMISSO DE HONRA

PROJETO OU ESTUDO DE INVESTIGAÇÃO

Título: Qualidade de vida: Relação entre a oscilação do membro superior na marcha com a flexibilidade

Nome do Investigador

Diana Verónica Lima Reis

Instituição de Ensino

Escola Superior de Saúde Dr. Lopes Dias, Instituto Politécnico de Castelo Branco

Curso

Fisioterapia

Ano

4º

RESPONSÁVEL

Na qualidade de investigador, comprometo-me a garantir que o Trabalho de Investigação acima mencionado vai ser executado, de acordo com o programa de trabalhos e os meios apresentados, respeitando os princípios éticos e deontológicos, a confidencialidade e anonimização dos dados e as normas internas da Instituição.

Nome do Responsável

Diana Verónica Lima Reis

Assinatura

Data

___/___/___

Anexo I - Relatório da Comissão de Ética

PARECER

Título do projeto:	Relação da cinemática dos membros durante a marcha com parâmetros que podem influenciar a mesma
Área científica:	Fisioterapia - Cinemática e Qualidade de Vida
Investigador principal	Joana Filipa Carvalho Figueiredo
Equipe de investigação	Diana Reis, Inês Reis, Joana Figueiredo, Joana Silva, Leonor Fonseca, Mariana Sá, Tatiana Marques, Valentina Venâncio
Orientador	António Júlio Apóstolo Pereira Coutinho
Co-Orientador	Vítor Manuel Barreiros Pinheira
Local do estudo	Escola Superior de Saúde Dr. Lopes Dias
Tipo de estudo	Clínico sem intervenção
Submissão completa	13/11/2023
Reunião e/ou reuniões de avaliação	n.º 1 de 10/01/2024 n.º 3 de 14/02/2024 n.º 4 de 13/03/2024
Relatores	– Alexandre José Marques Pereira – Isabel Maria de Sousa Lourenço

RELATÓRIO

Elaborado nos termos do nº 7 do artigo 11º do [Reg.IPCB.CE.01.02 – Regulamento da Comissão de Ética do IPCB](#)

Estudo que tem como objetivos relacionar a cinemática do membro superior e inferior durante a marcha em contexto ecológico e laboratorial, com o equilíbrio, a mobilidade funcional, a confiança no equilíbrio, os níveis de atividade física, a flexibilidade corporal, a perceção de esforço, a força dos membros inferiores e qualidade de vida na população adulta.

A pertinência do estudo está bem descrita, assim como a fundamentação teórica e as referências bibliográficas para justificação do mesmo. Estão descritos os critérios de inclusão e exclusão, assim como o tamanho da amostra e os procedimentos.

Está garantida a participação voluntária, e assegurado que o participante possa desistir do estudo a qualquer momento. Está referido que há garantia de confidencialidade e anonimato dos dados recolhidos e está prevista a divulgação dos resultados.

As dúvidas e recomendações colocadas pelos relatores ao projeto foram seguidas pela investigadora.

DELIBERAÇÃO

Parecer: Positivo com recomendações*

* O investigador deverá enviar resposta às recomendações, com as reformulações propostas, no prazo de 30 dias a contar da data da receção do parecer e, assim que o projeto esteja concluído, enviar o estudo final para arquivo na pasta do projeto existente nesta Comissão.

Data de deliberação em reunião n.º 4: Castelo Branco, 13 de março de 2024

Membros presentes: Alexandre José Marques Pereira, António Júlio Apóstolo Pereira Coutinho, Arnandina Maria Abrantes de Loureiro, Carlos Costa Gomes, Eduardo Sabina dos Santos Valente, Isabel Maria de Sousa Lourenço, Maria João da Silva Guardado Moreira, Maria Luísa Faria de Sousa Cerqueira Correia Castilho, Maria Teresa Pita Pegado Gonçalves Rodrigues Coelho, Marta Filipa Geraldês Falcão e Sara Margarida Araújo Ferreira.

Relator

Assinado por: **Alexandre José Marques Pereira**
Num. de Identificação: 11268072
Data: 2024.04.01 15:15:59+01'00'

Relator

Assinado por: **ISABEL MARIA DE SOUSA LOURENÇO**
Num. de Identificação: 04242187
Data: 2024.04.29 09:35:50+01'00'

Presidente da Comissão de Ética

Assinado por: **ISABEL MARIA DE SOUSA LOURENÇO**
Num. de Identificação: 04242187
Data: 2024.04.29 09:38:18+01'00'



Anexo II - Mini-Mental State Examination (MMSE)

Mini Mental State Examination (MMSE)

1. Orientação (1 ponto por cada resposta correcta)

Em que ano estamos? _____
Em que mês estamos? _____
Em que dia do mês estamos? _____
Em que dia da semana estamos? _____
Em que estação do ano estamos? _____

Nota: _____

Em que país estamos? _____
Em que distrito vive? _____
Em que terra vive? _____
Em que casa estamos? _____
Em que andar estamos? _____

Nota: _____

2. Retenção (contar 1 ponto por cada palavra correctamente repetida)

"Vou dizer três palavras; queria que as repetisse, mas só depois de eu as dizer todas; procure ficar a sabê-las de cor".

Pêra _____
Gato _____
Bola _____

Nota: _____

3. Atenção e Cálculo (1 ponto por cada resposta correcta. Se der uma errada mas depois continuar a subtrair bem, consideram-se as seguintes como correctas. Parar ao fim de 5 respostas)

"Agora peço-lhe que me diga quantos são 30 menos 3 e depois ao número encontrado volta a tirar 3 e repete assim até eu lhe dizer para parar".

27_ 24_ 21_ 18_ 15_

Nota: _____

4. Evocação (1 ponto por cada resposta correcta.)

"Veja se consegue dizer as três palavras que pedi há pouco para decorar".

Pêra _____
Gato _____
Bola _____

Nota: _____

5. Linguagem (1 ponto por cada resposta correcta)

a. "Como se chama isto? Mostrar os objectos:

Relógio _____
Lápis _____

Nota: _____

b. "Repita a frase que eu vou dizer: O RATO ROEU A ROLHA"

Nota: _____

c. "Quando eu lhe der esta folha de papel, pegue nela com a mão direita, dobre-a ao meio e ponha sobre a mesa"; dar a folha segurando com as duas mãos.

Pega com a mão direita _____

Dobra ao meio _____

Coloca onde deve _____

Nota: _____

d. "Leia o que está neste cartão e faça o que lá diz". Mostrar um cartão com a frase bem legível, "FECHE OS OLHOS"; sendo analfabeto lê-se a frase.

Fechou os olhos _____

Nota: _____

e. "Escreva uma frase inteira aqui". Deve ter sujeito e verbo e fazer sentido; os erros gramaticais não prejudicam a pontuação.

Frase: _____

Nota: _____

6. Habilidade Construtiva (1 ponto pela cópia correcta.)

Deve copiar um desenho. Dois pentágonos parcialmente sobrepostos; cada um deve ficar com 5 lados, dois dos quais intersectados. Não valorizar tremor ou rotação.



Cópia: _____

Nota: _____

TOTAL(Máximo 30 pontos): _____

Considere-se com defeito cognitivo:

- analfabetos ≤ 15 pontos
- 1 a 11 anos de escolaridade ≤ 22
- com escolaridade superior a 11 anos ≤ 27

Anexo III - World Health Organization Quality of Life - Bref (WHOQOL-Bref)

WHOQOL-BREF



ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE



FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA

Coordenador: Prof. Doutor Adriano Vaz Serra (adrianovs@netvisao.pt)



FACULDADE DE PSICOLOGIA E DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA

Coordenadora: Prof. Doutora Maria Cristina Canavarro (mccanavarro@fpce.uc.pt)

	Equações para calcular a pontuação dos domínios	Resultados	Resultados transformados	
			4-20	0-100
Domínio 1	$(6-Q3) + (6-Q4) + Q10 + Q15 + Q16 + Q17 + Q18$ <input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/>			
Domínio 2	$Q5 + Q6 + Q7 + Q11 + Q19 + (6-Q26)$ <input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/>			
Domínio 3	$Q20 + Q21 + Q22$ <input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/>			
Domínio 4	$Q8 + Q9 + Q12 + Q13 + Q14 + Q23 + Q24 + Q25$ <input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/>			

DADOS PESSOAIS

A1 Idade anos A2 Data de Nascimento / /

A3 Sexo Masculino
 Feminino

A4 Escolaridade

Não sabe ler nem escrever	<input type="checkbox"/>
Sabe ler e/ou escrever	<input type="checkbox"/>
1 ^o -4 ^o anos	<input type="checkbox"/>
5 ^o -6 ^o anos	<input type="checkbox"/>
7 ^o -9 ^o anos	<input type="checkbox"/>
10 ^o -12 ^o anos	<input type="checkbox"/>
Estudos Universitários	<input type="checkbox"/>
Formação pós-graduada	<input type="checkbox"/>

A5 Profissão

A6.1 Freguesia
A6.2 Concelho
A6.3 Distrito

A7 Estado Civil

Solteiro(a)	<input type="checkbox"/>
Casado(a)	<input type="checkbox"/>
União de facto	<input type="checkbox"/>
Separado(a)	<input type="checkbox"/>
Divorciado(a)	<input type="checkbox"/>
Viúvo(a)	<input type="checkbox"/>

B1a Está actualmente doente? Sim Não

B1b Que doença é que tem?

B2 Há quanto tempo?

B3 Regime de tratamento? Internamento Consulta Externa Sem tratamento

C. Forma de administração do questionário

1. Auto-administrado
2. Assistido pelo entrevistador
3. Administrado pelo entrevistador

D. Tem alguns comentários a fazer a este estudo?

Este questionário procura conhecer a sua qualidade de vida, saúde, e outras áreas da sua vida.

Por favor, responda a todas as perguntas. Se não tiver a certeza da resposta a dar a uma pergunta, escolha a que lhe parecer mais apropriada. Esta pode muitas vezes ser a resposta que lhe vier primeiro à cabeça.

Por favor, tenha presente os seus padrões, expectativas, alegrias e preocupações. Pedimos-lhe que tenha em conta a sua vida nas duas últimas semanas.

Por exemplo, se pensar nestas duas últimas semanas, pode ter que responder à seguinte pergunta:

	Nada	Pouco	Moderadamente	Bastante	Completamente
Recebe das outras pessoas o tipo de apoio que necessita?	1	2	3	4	5

Deve pôr um círculo à volta do número que melhor descreve o apoio que recebeu das outras pessoas nas duas últimas semanas. Assim, marcaria o número 4 se tivesse recebido bastante apoio, ou o número 1 se não tivesse tido nenhum apoio dos outros nas duas últimas semanas.

Por favor leia cada pergunta, veja como se sente a respeito dela, e ponha um círculo à volta do número da escala para cada pergunta que lhe parece que dá a melhor resposta.

		Muito Má	Má	Nem Boa Nem Má	Boa	Muito Boa
1 (G1)	Como avalia a sua qualidade de vida?	1	2	3	4	5

		Muito Insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	Muito Satisfeito
2 (G4)	Até que ponto está satisfeito(a) com a sua saúde?	1	2	3	4	5

As perguntas seguintes são para ver até que ponto sentiu certas coisas nas duas últimas semanas.

		Nada	Pouco	Nem muito nem pouco	Muito	Muitíssimo
3 (F1.4)	Em que medida as suas dores (físicas) o(a) impedem de fazer o que precisa de fazer?	1	2	3	4	5
4 (F11.3)	Em que medida precisa de cuidados médicos para fazer a sua vida diária?	1	2	3	4	5
5 (F4.1)	Até que ponto gosta da vida?	1	2	3	4	5
6 (F24.2)	Em que medida sente que a sua vida tem sentido?	1	2	3	4	5
7 (F5.3)	Até que ponto se consegue concentrar?	1	2	3	4	5
8 (F16.1)	Em que medida se sente em segurança no seu dia-a-dia?	1	2	3	4	5
9 (F22.1)	Em que medida é saudável o seu ambiente físico?	1	2	3	4	5

As seguintes perguntas são para ver até que ponto experimentou ou foi capaz de fazer certas coisas nas duas últimas semanas.

		Nada	Pouco	Moderadamente	Bastante	Completamente
10 (F2.1)	Tem energia suficiente para a sua vida diária?	1	2	3	4	5
11 (F7.1)	É capaz de aceitar a sua aparência física?	1	2	3	4	5
12 (F18.1)	Tem dinheiro suficiente para satisfazer as suas necessidades?	1	2	3	4	5
13 (F20.1)	Até que ponto tem fácil acesso às informações necessárias para organizar a sua vida diária?	1	2	3	4	5
14 (F21.1)	Em que medida tem oportunidade para realizar actividades de lazer?	1	2	3	4	5

		Muito Má	Má	Nem boa nem má	Boa	Muito Boa
15 (F9.1)	Como avaliaria a sua mobilidade [capacidade para se movimentar e deslocar por si próprio(a)]?	1	2	3	4	5

As perguntas que se seguem destinam-se a avaliar se se sentiu bem ou satisfeito(a) em relação a vários aspectos da sua vida nas duas últimas semanas.

		Muito Insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito nem insatisfeito	Satisfeito	Muito Satisfeito
16 (F3.3)	Até que ponto está satisfeito(a) com o seu sono?	1	2	3	4	5
17 (F10.3)	Até que ponto está satisfeito(a) com a sua capacidade para desempenhar as actividades do seu dia-a-dia?	1	2	3	4	5
18 (F12.4)	Até que ponto está satisfeito(a) com a sua capacidade de trabalho?	1	2	3	4	5
19 (F6.3)	Até que ponto está satisfeito(a) consigo próprio(a)?	1	2	3	4	5
20 (F13.3)	Até que ponto está satisfeito(a) com as suas relações pessoais?	1	2	3	4	5
21 (F15.3)	Até que ponto está satisfeito(a) com a sua vida sexual?	1	2	3	4	5
22 (F14.4)	Até que ponto está satisfeito(a) com o apoio que recebe dos seus amigos?	1	2	3	4	5
23 (F17.3)	Até que ponto está satisfeito(a) com as condições do lugar em que vive?	1	2	3	4	5
24 (F19.3)	Até que ponto está satisfeito(a) com o acesso que tem aos serviços de saúde?	1	2	3	4	5
25 (F23.3)	Até que ponto está satisfeito(a) com os transportes que utiliza?	1	2	3	4	5

As perguntas que se seguem referem-se à frequência com que sentiu ou experimentou certas coisas nas duas últimas semanas.

		Nunca	Poucas vezes	Algumas vezes	Frequentemente	Sempre
26 (F8.1)	Com que frequência tem sentimentos negativos, tais como tristeza, desespero, ansiedade ou depressão?	1	2	3	4	5