Politécnico
Castelo Branco
Escola Superior de Saúde
Dr. Lopes Dias

Influência das condições Meteorológicas e Altitude na dor, qualidade de vida e estado de saúde em indivíduos com osteoartrose no membro inferior

Influência da Velocidade do Vento na dor, qualidade de vida e estado de saúde em indivíduos com osteoartrose no membro inferior

Raquel Beatriz Pinheiro Rodrigues

Orientador:

Mestre António Júlio Apóstolo Pereira Coutinho

Coorientador:

Professor Vítor Manuel Barreiros Pinheira

Trabalho de Projeto apresentado à Escola Superior de Saúde Doutor Lopes Dias do Instituto Politécnico de Castelo Branco para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Licenciatura em Fisioterapia, realizada sob a orientação do Professor António Júlio Apóstolo Pereira Coutinho, do Instituto Politécnico de Castelo Branco.

Julho de 2025

Composição do Júri

Presidente do júri

Professor Doutor Nuno do Carmo Antunes Cordeiro

Professor Coordenador da Escola Superior de Saúde Doutor Lopes Dias do Instituto Politécnico de Castelo Branco

Orientador

Professor António Júlio Apóstolo Pereira Coutinho

Professor Adjunto da Escola Superior de Saúde Doutor Lopes Dias do Instituto Politécnico de Castelo Branco

Coorientador

Professor Vítor Manuel Barreiros Pinheira

Professor Adjunto da Escola Superior de Saúde Doutor Lopes Dias do Instituto Politécnico de Castelo Branco

Arguente

Professora Doutora Marina Sofia Oliveira Saraiva

Professor Adjunto da Escola Superior de Saúde Doutor Lopes Dias do Instituto Politécnico de Castelo Branco

Agradecimentos

A realização deste trabalho final de licenciatura contou com o apoio e incentivo de várias pessoas, a quem expresso o meu mais profundo agradecimento.

Ao Professor Doutor António Júlio Apóstolo Pereira Coutinho, meu orientador, agradeço toda a orientação prestada ao longo das diversas fases deste trabalho, a constante disponibilidade, as sugestões pertinentes e construtivas, bem como o apoio na superação dos desafios que foram surgindo.

Ao Professor Vítor Manuel Barreiros Pinheira, agradeço a colaboração e o apoio fornecido durante a elaboração deste projeto.

Ao Professor João Belo, agradeço toda a colaboração prestada ao longo da fase de análise dos dados deste trabalho, a sua constante disponibilidade e apoio na superação dos desafios surgidos.

À minha família, em particular aos meus pais e à minha irmã, e ao meu namorado expresso a minha sincera gratidão pelo apoio incondicional, motivação constante e por acreditarem sempre em mim.

Aos meus amigos e colegas que me acompanharam ao longo deste percurso, deixo um especial agradecimento pelo companheirismo, encorajamento e apoio ao longo de todo este processo.

Resumo

Introdução: A dor é uma experiência subjetiva complexa, influenciada por fatores biopsicossociais. Desde a antiguidade, acredita-se que fatores climáticos, como a velocidade do vento, possam agravar sintomas em indivíduos com osteoartrose, uma patologia degenerativa frequente, caracterizada por dor, rigidez e perda funcional. Estima-se que grande parte dos doentes com sintomas osteoarticulares relacione as alterações climatéricas com agravamento sintomático, afetando negativamente a sua qualidade de vida e estado de saúde percebido.

Objetivos: Investigar a influência da velocidade do vento na dor, qualidade de vida e estado de saúde em indivíduos com condições osteoarticulares, do membro inferior, principalmente a osteoartrose, com idade igual ou superior a 40 anos.

Materiais e Métodos: Foram incluídos 41 indivíduos, 32 do sexo feminino e 9 do sexo masculino, com média de idade de 63,41 anos. Foi utilizada uma metodologia quantitativa, correlacional e longitudinal, com recolha de dados ao longo de dois meses em várias regiões de Portugal continental. Os sujeitos inicialmente preencheram o questionário sociodemográfico, e foi realizada uma avaliação inicial e final da qualidade de vida (WHOQOL-BREF) e estado de saúde (SF-12). Durante esses dois meses os participantes registaram os dias em que sentiram alterações sintomatológicas e a respetiva localização geográfica, bem como os seus níveis de dor de acordo com a escala visual analógica (EVA). Foram recolhidos os dados meteorológicos através da plataforma Ventusky para análise da variação da velocidade do vento. Todos os dados obtidos foram tratados estatisticamente com recurso ao programa SPSS versão 31.0, estes foram correlacionados e comparados, aplicando testes não paramétricos.

Resultados: Não foram encontradas correlações estatisticamente significativas entre as variações da velocidade do vento (mínima e máxima) e a perceção da dor. Da mesma forma, não foram observadas alterações significativas nos domínios das escalas WHOQOL-BREF e SF-12 entre os dois momentos avaliados e não se verificaram associações significativas entre a perceção de dor e variáveis como sedentarismo e medicação.

Conclusão: A velocidade do vento não demonstrou uma associação estatisticamente significativa com a dor, qualidade de vida ou estado de saúde. No entanto, os resultados sugerem a necessidade de estudos futuros com amostras maiores, períodos de acompanhamento mais longos e inclusão de outras variáveis psicossociais. A fisioterapia pode beneficiar do aprofundamento deste conhecimento para desenvolver estratégias personalizadas de adaptação à variabilidade climática.

Palavras-chave: Velocidade do vento; Condições osteoarticulares; Dor; Qualidade de vida; Estado de saúde.

Abstract

Introduction: Pain is a complex subjective experience influenced by biopsychosocial factors. Since ancient times, it has been believed that climatic factors, such as wind speed, may exacerbate symptoms in individuals with osteoarthritis—a common degenerative condition characterized by pain, stiffness, and functional impairment. A significant portion of individuals with osteoarticular symptoms report that weather changes worsen their symptoms, negatively impacting their quality of life and perceived health status.

Objective: To investigate the influence of wind speed on pain, quality of life, and health status in individuals aged 40 and over with osteoarticular conditions of the lower limb, primarily osteoarthritis.

Materials and Methods: A total of 41 individuals participated in the study (32 female and 9 male), with a mean age of 63.41 years. A quantitative, correlational, and longitudinal methodology was used, with data collected over two months in various regions of mainland Portugal. Participants initially completed a sociodemographic questionnaire, followed by baseline and final assessments using the WHOQOL-BREF (quality of life) and SF-12 (health status) questionnaires. During the two-month period, participants recorded days with symptom fluctuations and geographic location, along with their pain levels using the Visual Analogue Scale (VAS). Meteorological data regarding wind speed were retrieved from the Ventusky platform. All data were analyzed using SPSS version 31.0, applying non-parametric tests.

Results: No statistically significant correlations were found between variations in wind speed (maximum and minimum) and pain perception. Likewise, no significant changes were observed in the WHOQOL-BREF and SF-12 domains between the two assessment points. There were also no significant associations between pain perception and variables such as sedentary behavior or medication use.

Conclusion: Wind speed did not show a statistically significant association with pain, quality of life, or health status. However, the findings highlight the need for future studies with larger samples, longer follow-up periods, and the inclusion of psychosocial variables. Physiotherapy may benefit from further understanding of this topic to develop personalized strategies for adapting to climatic variability.

Keywords: Wind speed; Osteoarticular conditions; Pain; Quality of life; Health status.

Índice geral

1. Introdução 1

2. Materiais e Métodos 3

2.1. Local do estudo 3

2.2. Participantes 3

2.3. Protocolo e Procedimentos 4

2.4. Análise Estatística 5

3. Resultados 6

3.1. Caracterização da Amostra 6

3.2. Variações da velocidade do vento e Perceção de dor 7

3.3. Perceção de dor e Sedentarismo 9

3.4. Perceção de dor e Medicação 9

3.5. SF12 e WHOQOL-BREEF 10

4. Discussão 11

4.1. Limitações do Estudo 13

5. Conclusão 15

6. Referências Bibliográficas 16

APÊNDICES 19

Apêndice I – Análise descritiva dos Instrumentos de medida 19

Apêndice II – Tabela de frequência referentes aos instrumentos de medida 21

Apêndice III – Análise da SF12 e WHOQOL-Bref 23

ANEXOS 24

Anexo I - Questionário Sociodemográfico 24

Anexo II – Documento para autopreenchimento do participante 27

Anexo III - Escala visual analógica da dor (EVA) 30

Anexo IV - Questionário WHOQOL-Bref 31

Anexo V - Escala SF12 33

Índice de tabelas

Tabela 1 – Análise descritiva dos dados antropométricos dos participantes 7
Tabela 2 – Teste de qui-quadrado do escalão da variação da velocidade máxima do vento com a perceção da dor 8
Tabela 3 – Teste de qui-quadrado do escalão da variação da velocidade mínima do vento com a perceção da dor 8
Tabela 4 - Teste de qui-quadrado da Perceção com o sedentarismo 9
Tabela 5 - Teste de qui-quadrado da Perceção com a Medicação 10
Tabela 6 – Análise descritiva da EVA 19
Tabela 7 – Análise descritiva do SF12.....19
Tabela 8 - Análise descritiva do WHOQOL-Bref 19
Tabela 9 – Frequências da SF12 e WHOQOL-Bref 21
Tabela 10 – Teste de normalidade da escala SF12 e WHOQOL-BREF 23
Tabela 11 – Teste não paramétrico de Wilcoxon 23

1. Introdução

A dor é definida pela International Association for the Study of Pain (IASP), como uma "experiência sensorial e emocional desagradável associada ou assemelhando-se a um dano real ou potencial do tecido". Trata-se de uma experiência pessoal que é influenciada por fatores biológicos, psicológicos e sociais, o que dificulta a sua avaliação objetiva em contextos clínicos e científicos (Ruiz, 2021). A qualidade de vida é um conceito multidimensional que reflete a perceção subjetiva do indivíduo sobre o seu bem-estar físico, psicológico e social, sendo influenciada por diversos fatores pessoais e de saúde (Vitaloni et al., 2019). O estado de saúde, por sua vez, corresponde à condição física e mental atual do indivíduo e constitui um dos principais determinantes da qualidade de vida (Wojcieszek et al., 2022).

Desde a época de Hipócrates, existe uma crença generalizada de que a dor é de alguma forma afetada pelas exposições ambientais externas. Mudanças nas condições climáticas são frequentemente percebidas por pacientes com problemas musculoesqueléticos como sendo um gatilho importante para o início e exacerbação dos sintomas (Ferreira, 2024).

Somos consistentemente afetados por mudanças em fatores meteorológicos (clima terrestre e espacial), que podem causar alterações em vários parâmetros corporais, incluindo sistemas musculoesqueléticos, cardiovasculares, somáticos e nervosos autónomos, funções superiores do cérebro (comportamento, humor, cognição), sistemas imunológico e endócrino. Assim, parece que todas as nossas células podem reagir aos parâmetros climáticos direta e/ou indiretamente. Descobriu-se que vários tipos de condições de dor dependem, pelo menos parcialmente, de parâmetros meteorológicos. Apesar disso, há escassez de dados científicos que examinem esta relação. (Horvath, 2023).

Entre as condições mais frequentemente associadas à influência do clima encontra-se a osteoartrose (AO), uma das principais causas de dor crónica e de incapacidade funcional (Glyn-Jones et al., 2015; Primorac et al., 2020; Wang, 2023). A OA é uma doença degenerativa de natureza multifatorial que envolve alterações estruturais, mecânicas e biológicas das articulações. O joelho é uma das articulações mais afetadas, sendo a dor o sintoma mais incapacitante e determinante para o declínio da funcionalidade e bem-estar geral (Primorac et al., 2020; Wojcieszek et al., 2022).

Os principais fatores meteorológicos incluem pressão atmosférica, vento, humidade, altitude e temperatura, parâmetros que dependem do clima e das estações. Assim, todos esses elementos, agindo em todo o corpo, podem afetar a sensação dolorosa, promovendo deterioração da qualidade de vida dos pacientes (Horvath, 2023). A resposta dolorosa pode ser intensificada mais em condições de tempo frio, pois a viscosidade do líquido sinovial aumenta, o que pode levar a

articulações mais rígidas e maior atrito entre os tecidos da articulação (Timmermans et al, 2015).

Entre os fatores meteorológicos, a velocidade do vento destaca-se como uma variável ainda pouco investigada de forma isolada, apesar de haver evidências emergentes que sugerem a sua potencial influência na intensificação da dor. O estudo “Cloudy with a Chance of Pain”, realizado no Reino Unido com mais de 10.000 participantes, apontou uma associação significativa entre ventos fortes e níveis aumentados de dor relatada (Schultz, 2020). Além disso, Elcik et al., referem que cerca de 70% dos indivíduos com dor afirmam que as condições meteorológicas afetam negativamente as suas rotinas, revelando não só um impacto sintomático, mas também comportamental (Elcik, 2024). No entanto, apesar destas observações, a velocidade do vento continua a ser uma variável negligenciada na maioria das investigações, sendo necessária uma abordagem mais detalhada sobre a sua relação com os sintomas clínicos.

Compreender esta influência poderá ter implicações clínicas relevantes, permitindo planear intervenções mais adequadas às flutuações sintomáticas dos utentes. A integração de previsões meteorológicas na gestão da dor poderá contribuir para uma abordagem mais personalizada, promovendo o autocontrolo dos sintomas e prevenindo agravamentos (Dixon, 2019; Timmermans et al., 2015). Em particular, a fisioterapia pode beneficiar deste conhecimento, através da adaptação dos planos terapêuticos às condições ambientais e da educação do utente sobre estratégias de prevenção e alívio da dor em dias mais suscetíveis a agravamentos. Técnicas como o exercício terapêutico, a terapia manual ou o uso de modalidades térmicas podem ser otimizadas consoante os fatores ambientais, promovendo maior eficácia clínica e bem-estar do utente (Timmermans et al., 2015).

Assim, torna-se pertinente aprofundar a investigação sobre a influência da velocidade do vento na dor e em outros aspetos da saúde. Esta lacuna científica constitui uma oportunidade relevante para desenvolver novos conhecimentos que possam traduzir-se em melhorias concretas na gestão dos sintomas, na funcionalidade e na qualidade de vida de indivíduos com OA do membro inferior.

O objetivo geral deste estudo é investigar a influência da velocidade do vento sobre a dor, a qualidade de vida e o estado de saúde em pessoas com osteoartrose do membro inferior, com idade igual ou superior a 40 anos. De forma mais específica, pretende-se avaliar a associação entre a velocidade do vento e a intensidade da dor relatada, através da Escala Visual Analógica (EVA), avaliar a associação entre a velocidade do vento e a qualidade de vida, através do questionário WHOQOL-Bref, avaliar a associação entre a velocidade do vento e o estado de saúde percebido, através da escala SF-12 e observar a variabilidade temporal dos sintomas em resposta a alterações da velocidade do vento.

Como hipótese geral deste estudo, prevê-se que a velocidade do vento se correlacione positivamente com a dor osteoarticular, a qualidade de vida e o estado

de saúde percebido em indivíduos com osteoartrose do membro inferior. Espera-se uma relação direta entre o aumento da velocidade do vento e a intensificação da dor. Presume-se que o aumento da velocidade do vento se associe a um aumento da dor relatada. Espera-se que velocidades do vento mais elevadas estejam associadas a uma perceção mais negativa da qualidade de vida. Presume-se que indivíduos expostos a uma maior variabilidade da velocidade do vento ao longo do tempo reportem oscilações mais acentuadas nos sintomas clínicos, nomeadamente na dor, no bem-estar e na capacidade funcional. Por fim, espera-se que a velocidade do vento exerça um impacto negativo sobre o estado geral de saúde percebido.

2. Materiais e Métodos

2.1. Local do estudo

A recolha de dados do presente estudo foi realizada em várias localidades de Portugal continental como: Aveiro, Vagos, Ílhavo, Mira, Nisa, Pinhel, Trancoso, Aldeia Nova, Guarda, Leiria, Freixo de Espada à Cinta, Guimarães, Riachos, Barquinha e Golegã. A seleção destas regiões visou abranger diferentes contextos climáticos, com o intuito de analisar a possível influência das condições meteorológicas.

Trata-se de um estudo de caráter exploratório, correlacional e longitudinal e as recolhas necessárias à sua realização decorreram entre fevereiro de 2025 e abril de 2025. As mesmas foram efetuadas em conjunto com 4 elementos constituintes da equipa de investigação que estudaram outras variáveis.

2.2. Participantes

A população alvo deste estudo foi composta por indivíduos de ambos os sexos com idade igual ou superior a 40 anos, tendo esta amostra sido obtida de forma não probabilística e por conveniência.

Além disso, consideraram-se critérios que garantiram a elegibilidade da amostra. Os critérios de inclusão incluíram: idade igual ou superior a 40 anos, consentimento livre e esclarecido para participação no estudo, capacidade de leitura, escrita e compreensão das instruções fornecidas, presença de uma condição osteoarticular no membro inferior, preferencialmente osteoartrose sintomática.

Os critérios de exclusão incluíram: presença de patologias cardiorrespiratórias ou cardiovasculares severas; défices cognitivos; utilização de próteses ou ortóteses; histórico de cirurgia ou fratura nos últimos seis meses; estar em lista de espera para colocação de prótese; tratamento ativo de cancro ou presença de

metástases; diagnóstico de osteoartrose secundária, como a osteonecrose; gravidez ou período de até três meses pós-parto; e deficiência visual.

Os sujeitos selecionados participaram no estudo de forma cega, apesar de conhecerem o objetivo do estudo, estes desconheciam as variáveis que iriam ser estudadas, de modo a não interferir nos resultados.

O estudo foi divulgado verbalmente pelos investigadores, deixando o seu contacto para possível interesse em participar no estudo. Foram recolhidos dados antropométricos e sociodemográficos de todos os participantes como a idade, altura, peso e condição clínica. Este estudo foi aprovado pela Comissão de Ética a do Instituto Politécnico de Castelo Branco (número de aprovação: 188/CE_IPCB/2024).

2.3. Protocolo e Procedimentos

Previamente à introdução dos indivíduos no estudo, estes foram informados acerca de todos os procedimentos que iam ser sujeitos no decorrer de todo o processo, assinando desta forma o consentimento informado.

Num primeiro momento, os participantes preencheram o questionário sociodemográfico, seguido da escala visual analógica (EVA) da dor, a escala de qualidade de vida WHOQOL-Bref e a escala da perceção do estado de saúde SF-12.

Após o preenchimento das escalas, foi entregue a cada participante um documento em formato papel contendo as instruções do estudo e uma folha de registo. Este registo tinha como objetivo permitir ao participante anotar diariamente eventuais alterações na sua sintomatologia, nomeadamente o aparecimento, agravamento ou melhoria de sintomas, especificando quais os sintomas afetados. Este documento incluía também uma escala EVA para registo da dor e uma caixa de resposta aberta para observações adicionais. Os participantes mantiveram este registo na sua posse durante um período de 2 meses, com a finalidade de monitorizar a evolução dos sintomas ao longo do tempo.

Sempre que se achou necessário, foi realizada uma chamada telefónica ou visita presencial com o intuito de esclarecer dúvidas, verificar a adesão ao estudo e confirmar a continuidade do registo de sintomas.

No final do período de monitorização, os documentos preenchidos pelos participantes foram recolhidos. Após a recolha, foram consultados os registos meteorológicos no website *Ventusky*, na qual obtivemos os dados relativos aos dias identificados pelos participantes como apresentando alterações de sintomatologia e também do dia anterior, de modo a calcular a variação da velocidade do vento que houve nesses dias.

De salientar que, ao longo de todo o processo, foram assegurados os princípios da confidencialidade e proteção dos dados pessoais dos participantes, não sendo em momento algum divulgada qualquer informação que permitisse a sua identificação.

Abordando agora os instrumentos de avaliação utilizados no decorrer de todo o estudo, para avaliar a qualidade de vida, foi utilizada a escala WHOQOL-Bref trata-se de um instrumento centrado na pessoa para avaliação subjetiva. É projetado para uso genérico como um perfil multidimensional, permitindo assim a comparação de uma ampla gama de condições (Fleck et al., 2004). WHOQOL-Bref, inclui duas questões da saúde geral e da qualidade de vida geral e uma questão de cada um dos 24 aspetos restantes correspondentes ao WHOQOL-100. Esses aspetos são classificados em quatro domínios: Saúde física; Bem-estar psicológico; Relações sociais; Saúde ambiental (Abbas et al., 2020). Esta escala apresenta bons valores de consistência interna, validade discriminante, validade de construção e estabilidade teste reteste (Serra et al., 2006).

Para avaliar o estado de saúde, foi utilizada a escala SF12 que é versão curta da escala SF35, tem 12 itens que permitem pontuar as 8 dimensões em saúde do SF36, bem como as dimensões física e mental. É uma escala de orientação positiva em que a pontuação final varia entre 0 e 100, sendo cada extremo correspondente à pior e melhor qualidade de vida relacionada com a saúde possível. (L. S. Ferreira, 2017).

Para avaliar a intensidade da dor, foi utilizada a Escala Visual Analógica (EVA), uma medida unidimensional amplamente utilizada em diferentes populações adultas (Hawker, 2011). Esta escala consiste numa linha contínua, horizontal ou vertical, geralmente com 10 centímetros (100 mm) de comprimento, ancorada por dois descritores verbais que representam os extremos da dor, como “sem dor” e “dor tão forte quanto possível” (Chiarotto, 2019; Hawker, 2011). A EVA é uma escala de autopreenchimento, na qual o entrevistado deve traçar uma linha perpendicular sobre o ponto que melhor representa a sua dor. A pontuação é obtida medindo a distância entre a extremidade “sem dor” e a marca feita pelo paciente, resultando numa faixa de 0 a 100 mm, em que pontuações mais altas indicam maior intensidade de dor. Ressalta-se que a EVA apresenta baixo ônus para o respondente, levando menos de um minuto para ser concluída (Hawker, 2011).

2.4. Análise Estatística

Os dados recolhidos foram analisados com recurso ao software Statistical Package of the Social Sciences (SPSS) versão 31.0 para o Windows. Para efeitos de descrição e caracterização da amostra, começaram por se utilizar as medidas estatísticas de tendência central e de dispersão, analisando-se desta forma as variáveis do estudo.

Quanto ao estabelecimento de correlações e/ou associações, as mesmas foram essencialmente baseadas nas hipóteses previamente formuladas e estabelecidas.

Na análise da normalidade da distribuição dos dados contínuos dos questionários SF-12 e WHOQOL-Bref, foi aplicado o teste de Kolmogorov-Smirnov. Como estes não seguiam uma distribuição normal, foram utilizados testes não paramétricos nas comparações longitudinais. Para a comparação dos questionários foi utilizado o teste Wilcoxon, indicado para amostras emparelhadas, reduzidas e distribuições não paramétricas. Este teste permitiu avaliar as alterações estatisticamente significativas nas dimensões da qualidade de vida e estado de saúde.

No que diz respeito às correlações das restantes variáveis (velocidade do vento e perceção) foram realizados teste de Qui-quadrado de Pearson. Foram correlacionadas e comparadas todas as variáveis, com estatística não paramétrica de modo a perceber se existe correlação significativa entre as mesmas.

Para todas as análises foi adotado um nível de significância de 5% ($p<0,05$).

3. Resultados

3.1. Caracterização da Amostra

Após as recolhas, obtivemos uma amostra de 48 participantes, sendo que 2 foram excluídos, por não corresponderem aos critérios de inclusão e, no decorrer das recolhas obtivemos 5 desistências, terminando assim com uma amostra com 41 participantes (n=41).

Na tabela 1, estão descritas as características dos indivíduos incluídos na amostra em forma de média, desvio padrão, frequência e percentagem. A média de idades dos sujeitos incluídos é de 63,41 anos, sendo 9 deles do sexo masculino e 32 do sexo feminino. O mínimo de idades foi 40 anos e o máximo 86 anos. A média de alturas dos sujeitos é de 1,62 metros, tendo como máximo 1,80 cm e mínimo 1,48 cm. O peso médio da amostra é de 72,22 Kg, sendo o peso máximo 100 kg e o mínimo 50kg. Quanto ao sedentarismo, 15 sujeitos consideram-se sedentários e 25 não sedentários. Quanto à medicação, 23 sujeitos indicaram tomar medicação e 18 que não tomavam medicação. Relativamente à condição clínica, 13 sujeitos não apresentam nenhuma condição osteoarticular, 23 sujeitos têm osteoartrose, 4 sujeitos têm Artrite Reumatoide e 1 sujeito tem Espondiloartrite coaxial.

Tabela 1 – *Análise descritiva dos dados antropométricos dos participantes*

Características	**Média**	**Desvio padrão (±)**
Idade (anos)	63,41	12,621
Altura (metros)	1,6185	0,0863
Peso (kg)	72,2195	12,53099
IMC (kg/m2)	27,5549	3,99677
Sexo	**Frequência**	**Percentagem (%)**
Masculino	9	22,0
Feminino	32	78,0
Sedentarismo	**Frequência**	**Percentagem (%)**
Sedentário	15	36,6
Não sedentário	26	63,4
Condição clínica	**Frequência**	**Percentagem (%)**
Sem condição	13	31,7
Osteoartrose	23	56,1
Artrite reumatoide	4	9,8
Espondiloartrite coaxial	1	2,4
Medicação	**Frequência**	**Percentagem (%)**
Toma medicação	23	56,1
Não toma medicação	18	43,9

Em **apêndice I** encontram-se as tabelas com a análise descritiva dos instrumentos de medida utilizados, a EVA, a WHOQOL-BREF e a SF-12.

3.2. Variações da velocidade do vento e Perceção de dor

Para investigar a correlação entre velocidade do vento (máxima e mínima) e a dor dos participantes, foram utilizados testes estatísticos não paramétricos, Qui-Quadrado de Pearson. Uma vez que, este teste é apropriado apenas para variáveis categóricas, e não para variáveis contínuas, é estatisticamente incorreto a EVA ser utilizada diretamente neste teste. Além disso, uma das regras fundamentais para validade deste teste é que a maioria das células da tabela de contingência tenha contagens esperadas iguais ou superior a 5. Quando esta condição não é cumprida, os resultados do teste podem não ser fiáveis.

Deste modo, a correlação dos valores brutos da velocidade mínima e máxima do vento com a EVA, compromete a validade e fiabilidade do teste.

Face a esta limitação, optou-se por uma abordagem alternativa, com a reclassificação das variações da velocidade do vento em escalões (diminuiu, manteve e aumentou). Posto, isto optou-se pela realização de uma análise da correlação entre os escalões das variações da velocidade do vento e a perceção de dor sentida pelo participante (piorou ou melhorou).

Analisando assim, os dados descritivos referentes às correlações entre as variações da velocidade do vento e da perceção da dor, foram encontrados os seguintes dados estatísticos.

Tabela 2 – *Teste de qui-quadrado do escalão da variação da velocidade máxima do vento com a perceção da dor*

		Escalão da variação da velocidade máxima do vento		
		Valor	df	Sig. (2-tailed)
Perceção da dor	Pearson correlation	,228[a]	2	,892
	N	231		

a. 0 células (,0%) esperavam uma contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é 9,73.

Posto isto, não se verificou uma associação estatisticamente significativa entre o escalão variação da velocidade máxima do vento (se aumentou, manteve ou diminuiu) e a perceção da dor (piorou ou melhorou). Os resultados indicaram um valor do teste qui-quadrado de Pearson de 0,228 com um p-valor de 0,892 ($p>\alpha$), indicando que as diferenças observadas entre categorias podem ser atribuídas ao acaso.

Tabela 3 – *Teste de qui-quadrado do escalão da variação da velocidade mínima do vento com a perceção da dor*

		Escalão da variação da velocidade mínima do vento		
		Valor	df	Sig. (2-tailed)
Perceção da dor	Pearson correlation	1,400[a]	2	,497
	N	231		

a. 0 células (,0%) esperavam uma contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é 22,70.

Similarmente, não se verificou uma associação estatisticamente significativa entre o escalão variação da velocidade mínima do vento (se aumentou, manteve ou diminuiu) e a perceção da dor (piorou ou melhorou). Os resultados indicaram um valor do teste qui-quadrado de Pearson de 1,400 com um p-valor de 0,497, dado que este p-valor é superior ao nível de significância de 0,05, as diferenças observadas nas contagens entre as categorias de variação da velocidade mínima do vento e a perceção podem ser atribuídas ao acaso.

3.3. Perceção de dor e Sedentarismo

Correlacionando o sedentarismo, se os participantes eram ou não sedentários, com a perceção sentida, os resultados indicaram um valor do teste qui-quadrado de Pearson de 1,111 com um valor de p-valor de 0,292. Dado este p-valor ser superior ao nível de significância (0,05), é possível concluir que não existe significância na correlação entre estas duas variáveis, ou seja, neste estudo, o facto de os sujeitos serem ou não sedentários não se relaciona significativamente com a perceção, de melhoria ou piora, da dor.

Tabela 4 *- Teste de qui-quadrado da Perceção com o sedentarismo*

		Perceção		
		Valor	df	Sig. (2-tailed)
Sedentarismo	Pearson correlation	1,111[a]	1	,292
	N	231		

a. 0 células (,0%) esperavam uma contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é 34,74.

3.4. Perceção de dor e Medicação

Uma das correlações também realizadas foi a do sedentarismo com a perceção da dor, estes resultados indicaram um valor do teste qui-quadrado de Pearson de 0,141 com um valor de p-valor de 0,707. Sendo que esta correlação apresenta um valor de p-valor superior a 0,05, torna-se possível afirmar que o facto de os sujeitos tomarem medicação não se relaciona com a sua perceção, de piora ou melhoria, da dor.

***Tabela 5** - Teste de qui-quadrado da Perceção com a Medicação*

		Medicação		
		Valor	df	Sig. (2-tailed)
Perceção da dor	Pearson correlation	,141[a]	1	,707
	N	231		

a. 0 células (,0%) esperavam uma contagem menor que 5. A contagem mínima esperada é 39,37.

3.5. SF12 e WHOQOL-BREEF

Antes de se proceder às comparações estatísticas da escala de qualidade de vida e estado de saúde, foi realizada uma análise de normalidade dos dados, utilizando o teste de Kolmogorov-Smirnov. Neste teste todos os valores superiores a 0,05 indicam que seguem a normalidade, caso contrário isso não se verifica.

Os resultados revelaram que o domínio mental da escala SF12 na avaliação final (SF12M2), o domínio 2 da escala Whoqol-bref na avaliação final (Whoqol_D2_2) e o domínio 3 tanto na avaliação inicial como final (Whoqol_D3_1 e Whoqol_D3_2) apresentaram valores de significância inferiores a 0,05, indicando que a amostra não é distribuída na normalidade.

No entanto, o domínio físico da escala SF12 tanto na avaliação inicial como final (SF12F1, SF12F2), o domínio mental na avaliação inicial (SF12M1), o domínio 1 da escala Whoqol-bref tanto na avaliação inicial como final (Whoqol_D1_1, Whoqol_D1_2), o domínio 2 na avaliação inicial (Whoqol_D2_1) e o domínio 4 tanto na avaliação inicial como final (Whoqol_D4_1 e Whoqol_D4_2), não apresentaram desvios significativos da normalidade, podendo ser consideradas normalmente distribuídas.

Diante dos resultados obtidos no teste de normalidade, observou-se assim que algumas variáveis não seguiam a distribuição normal, o que não vai de encontro dos pressupostos dos testes paramétricos. Considerando essa limitação e o tamanho da amostra (n=41), o teste de Wilcoxon mostrou-se a alternativa mais apropriada para avaliar as diferenças entre os momentos analisados, um método não paramétrico apropriado para comparar duas condições ou momentos de avaliação na mesma amostra, sem exigir a suposição de normalidade dos dados.

Através da análise verificou-se que, para todas as variáveis dos questionários SF12 e WHOQOL-Bref comparadas entre os dois momentos, os valores de significância (p), são superiores ao valor de α (0,05). Isso significa que não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas em nenhuma das componentes da qualidade de vida e do estado de saúde.

Em **apêndice III** encontram-se as tabelas referentes a esta análise.

4. Discussão

O presente estudo objetivou analisar a influência da velocidade do vento na dor, na qualidade de vida e no estado de saúde em indivíduos com osteoartrose no membro inferior, com idade igual ou superior a 40 anos. Esta variável meteorológica tem sido pouco explorada de forma isolada na literatura científica, sendo frequentemente analisada em conjunto com outros fatores ambientais, como a temperatura ou a humidade (Timmermans et al., 2015; Wang et al., 2023).

A hipótese central deste estudo previa uma correlação positiva entre a velocidade do vento e a dor osteoarticular, a qualidade de vida e o estado de saúde percebido. Mais especificamente, esperava-se que um aumento da velocidade do vento estivesse diretamente associado à intensificação da dor e a uma perceção mais negativa da qualidade de vida. Adicionalmente, presumia-se que uma maior variabilidade da velocidade do vento levasse a oscilações mais acentuadas nos sintomas clínicos, no bem-estar e na capacidade funcional, e que o vento exercesse um impacto negativo sobre o estado geral de saúde percebido.

Apesar de a hipótese inicial prever uma associação positiva entre o aumento da velocidade do vento e o agravamento da sintomatologia, os resultados obtidos não demonstraram uma correlação estatisticamente significativa. Contudo, estas conclusões não invalidam a pertinência da investigação, mas sim reforçam a complexidade multifatorial da experiência dolorosa em contextos osteoarticulares.

Ao considerar a literatura relevante, observa-se uma heterogeneidade considerável nos resultados relacionados com a influência da velocidade do vento na dor osteoarticular. Estudos como os de Schultz et al. (2020) e Dixon et al. (2019), com amostras extensas e metodologias baseadas em aplicações digitais e registo em tempo real, sugerem uma relação percetível entre condições meteorológicas, nomeadamente vento, e o agravamento dos sintomas de dor em indivíduos com condições musculoesqueléticas. Por outro lado, a revisão sistemática de Ferreira et al. (2024) revelou que, apesar de muitos estudos apontarem para uma associação entre condições meteorológicas e dor musculoesquelética, os resultados são por vezes inconsistentes, dependendo da população, região geográfica e instrumentos de medição utilizados. Esta incerteza é reforçada por investigações como a de Çay et al. (2011), que demonstram que fatores psicológicos, como o humor ou a ansiedade, podem exercer uma influência superior à dos próprios elementos climatéricos.

Os dados do presente estudo evidenciam a ausência de uma correlação estatisticamente significativa entre a variação da velocidade do vento, máxima e mínima, com a perceção a dor. Embora à primeira vista, isto sugira que a velocidade do vento não exerce influência direta sobre os sintomas dos indivíduos, é essencial reconhecer que a dor é uma experiência multidimensional e subjetiva, influenciada por um conjunto de fatores fisiológicos, psicológicos, sociais e ambientais que não tenham sido considerados nesta análise (Ruiz et al., 2021). A ausência de

significância estatística pode não significar ausência de relação, mas sim refletir sobre as limitações da amostra. Estudos prévios como o de Schultz et al. (2020) demonstraram que condições meteorológicas, nomeadamente ventos fortes, estavam associadas ao aumento da dor em utentes com patologias musculoesqueléticas, mas também reforçaram que essa associação não era universal nem linear.

Ao dar resposta à questão de investigação, "a velocidade do vento influencia a dor, a qualidade de vida e o estado de saúde em indivíduos com OA do membro inferior?", os resultados sugerem que não há uma relação estatisticamente significativa isolada entre estas variáveis. Contudo, este trabalho contribui para o corpo de conhecimento existente ao fornecer dados específicos sobre uma variável pouco estudada, chamando a atenção para a importância de investigar fatores ambientais de forma segmentada e rigorosa. Ao focar-se exclusivamente na velocidade do vento, este estudo destaca a necessidade de integrar abordagens mais amplas, que combinem variáveis meteorológicas com os aspetos psicossociais e contextuais do utente.

Adicionalmente, foram também exploradas outras variáveis de natureza comportamental e clínica, como o sedentarismo e a medicação, com o intuito de compreender se estas poderiam estar associadas à perceção de agravamento ou melhoria da dor, bem como entre a toma de medicação e essa mesma perceção. Os resultados sugerem que, no contexto desta amostra, nem o estilo de vida inativo nem o uso de fármacos se correlacionam com as variações percebidas da dor nos dias identificados. A inexistência desta relação poderá dever-se à diversidade dos perfis dos participantes, aos diferentes tipos de medicação utilizados, ou ainda à influência de variáveis não controladas. Apesar disso, esta a análise reforça a necessidade de abordagens mais integradas e multidimensionais para compreender os múltiplos determinantes da dor osteoarticular.

Outro ponto de destaque foi a análise das escalas SF-12 e WHOQOL-Bref, que igualmente não demonstraram alterações estatisticamente significativas nos diversos domínios, ao longo do período de acompanhamento. Isto pode ser explicado pelo facto de o período de recolha ter sido curto, apenas de 2 meses, e não ter sido suficiente para se verificar alterações nas avaliações realizadas.

É igualmente pertinente considerar interpretações alternativas para os resultados obtidos. Uma possibilidade é que os participantes tenham desenvolvido estratégias de autorregulação ou comportamentos de adaptação como permanecerem mais tempo em ambientes fechados, usarem vestuário mais adequado, ou evitarem esforços físicos nos dias mais ventosos o que pode ter atenuado os efeitos. Também é possível que a perceção subjetiva de dor tenha sido influenciada por fatores emocionais, como o humor, depressão, ansiedade ou o stress, os quais não foram controlados neste estudo. A literatura sugere que aspetos psicológicos podem ter impacto tão ou mais relevante do que os fatores meteorológicos na perceção da dor (Çay et al., 2011).

Em termos de desenvolvimento científico, os dados aqui apresentados não confirmam a hipótese inicial de que a velocidade do vento exerce uma influência direta e mensurável sobre a dor, o estado de saúde e a qualidade de vida. Contudo, também não a refutam de forma absoluta. Apesar das limitações, os resultados devem ser encarados de forma positiva, pois permitem delinear caminhos para investigações futuras e mais robustas. Seria pertinente, por exemplo, futuros estudos desenvolverem estudos longitudinais com amostras maiores, que integrem simultaneamente múltiplas variáveis climáticas, indicadores emocionais e biomarcadores de inflamação, com recurso a dispositivos de monitorização contínua, a aplicação futura de sensores meteorológicos portáteis, o uso de aplicações móveis com geolocalização e registo em tempo real, isto poderá aumentar a fiabilidade e validade dos dados. Outra linha de investigação interessante seria a análise de perfis individuais de sensibilidade ao clima, que pudessem orientar intervenções personalizadas, à semelhança do conceito de "meteo-perfil" proposto por Horvath et al., (2023).

4.1. Limitações do Estudo

Este estudo apresenta algumas limitações que devem ser reconhecidas e tidas em consideração na interpretação dos resultados. Em primeiro lugar, destaca-se o tamanho reduzido da amostra (n = 41), o que pode ter comprometido a potência estatística necessária para detetar associações significativas entre a variável meteorológica e os desfechos clínicos avaliados.

Em segundo lugar, a amostra revelou-se heterogénea em termos de diagnóstico clínico, uma vez que nem todos os participantes tinham confirmação médica formal de osteoartrose do membro inferior, baseando-se, em alguns casos, no autorrelato da condição. Para além disso, o estudo não se restringiu exclusivamente a indivíduos com osteoartrose, incluindo participantes com outras condições musculoesqueléticas, o que pode ter introduzido variabilidade adicional nos resultados e comprometido a especificidade das conclusões para esta população.

O período de recolha de dados de cada participante foi relativamente curto (2 meses), o que pode ter limitado a captação de variações meteorológicas suficientemente amplas para influenciar os sintomas dos participantes. A ausência do registo da hora exata em que ocorreram alterações sintomáticas também limitou a precisão da correlação entre os dados meteorológicos e a perceção de dor. Adicionalmente, a variável principal, a velocidade do vento, foi recolhida com base em dados meteorológicos disponibilizados por plataformas online, o que pode ter introduzido imprecisão na exposição ambiental real.

Importa também referir que a Escala Visual Analógica (EVA), sendo uma medida contínua, não foi compatível com a análise estatística da associação com escalões de velocidade do vento. Assim, a análise centrou-se na perceção subjetiva

do agravamento da dor, o que, embora relevante do ponto de vista clínico, tem limitações em termos de objetividade e mensuração rigorosa.

Uma limitação adicional deste estudo prende-se com a falta de consistência nas datas de recolha dos dados entre os participantes. O facto de cada indivíduo ter iniciado e concluído os registos em momentos distintos e as avaliações dos questionários terem sido efetuadas apenas 2 vezes (no primeiro e no último dia), dificulta a comparação direta dos resultados dos questionários com as variações da velocidade do vento, ocorridas durante o período de acompanhamento. Esta variação nas datas pode ter introduzido diferenças na exposição às condições climatéricas, comprometendo assim a análise longitudinal e a uniformidade dos dados obtidos.

Por fim, não foram controladas variáveis psicossociais como o estado emocional, o nível de stress, depressão ou a qualidade do sono que podem influenciar de forma significativa a perceção da dor. A ausência destes dados limita a capacidade de excluir efeitos de confusão nos resultados obtidos.

5. Conclusão

No presente estudo foi concluído que a velocidade do vento, enquanto variável meteorológica isolada, não apresentou uma associação estatisticamente significativa com a perceção da dor, a qualidade de vida ou o estado de saúde em indivíduos com osteoartrose do membro inferior. Apesar das hipóteses iniciais sugerirem uma possível influência do vento no agravamento dos sintomas, os resultados obtidos reforçam a natureza multifatorial da dor osteoarticular e sublinham a necessidade de abordagens mais integradas, que considerem simultaneamente fatores ambientais, psicossociais e clínicos.

Ainda que sem resultados estatisticamente significativos, este estudo contribui para o avanço do conhecimento ao explorar uma variável pouco investigada na literatura. Os dados aqui apresentados podem guiar futuras investigações mais amplas e robustas, com amostras maiores, períodos de acompanhamento mais longos e inclusão de tecnologias de monitorização em tempo real. Na prática clínica, sobretudo em fisioterapia, é fundamental reconhecer a individualidade da experiência dolorosa e valorizar o papel da educação do utente, promovendo estratégias de autorregulação e adaptação às condições ambientais. Recomenda-se, assim, o desenvolvimento de programas personalizados que considerem perfis de sensibilidade ao clima, podendo futuramente contribuir para intervenções mais eficazes e centradas na pessoa.

6. Referências Bibliográficas

Abbasi-Ghahramanloo, A., Soltani-Kermanshahi, M., Mansori, K., Khazaei-Pool, M., Sohrabi, M., Baradaran, H. R., Talebloo, Z., & Gholami, A. (2020). Comparison of sf-36 and whoqol-bref in measuring quality of life in patients with type 2 diabetes. International Journal of General Medicine, 13, 497–506. https://doi.org/10.2147/IJGM.S258953

Çay, H. F., Sezer, I., Firat, M. Z., & Kaçar, C. (2011). Which is the dominant factor for perception of rheumatic pain: meteorology or psychology? Rheumatology International, 31(3), 377–385. https://doi.org/10.1007/s00296-009-1279-7

Chiarotto, A., Maxwell, L. J., Ostelo, R. W., Boers, M., Tugwell, P., & Terwee, C. B. (2019). Measurement Properties of Visual Analogue Scale, Numeric Rating Scale, and Pain Severity Subscale of the Brief Pain Inventory in Patients With Low Back Pain: A Systematic Review. In Journal of Pain (Vol. 20, Issue 3, pp. 245–263). Churchill Livingstone Inc. https://doi.org/10.1016/j.jpain.2018.07.009

Dixon, W. G., Beukenhorst, A. L., Yimer, B. B., Cook, L., Gasparrini, A., El-Hay, T., Hellman, B., James, B., Vicedo-Cabrera, A. M., Maclure, M., Silva, R., Ainsworth, J., Pisaniello, H. L., House, T., Lunt, M., Gamble, C., Sanders, C., Schultz, D. M., Sergeant, J. C., & McBeth, J. (2019). How the weather affects the pain of citizen scientists using a smartphone app. Npj Digital Medicine, 2(1). https://doi.org/10.1038/s41746-019-0180-3

Elcik, C. J., Fuhrmann, C. M., Sheridan, S. C., Sherman-Morris, K., & Mercer, A. E. (2024). Perceptions of weather-based pain forecasts and their effect on daily activities. International Journal of Biometeorology, 68(1), 109–123. https://doi.org/10.1007/s00484-023-02575-4

Ferreira, L. S. Validação da Versão Portuguesa e Determinação do Poder de Resposta e Significância Clínica do Life-Space Assessment (LSA).

Ferreira, M. L., Hunter, D. J., Fu, A., Raihana, S., Urquhart, D., & Ferreira, P. H. (2024). Come rain or shine: Is weather a risk factor for musculoskeletal pain? A systematic review with meta-analysis of case-crossover studies. Seminars in Arthritis and Rheumatism, 65. https://doi.org/10.1016/j.semarthrit.2024.152392

Fleck, M. P. A., Louzada, S., Xavier, M., Chachamovich, E., Santos, L., Bø, K., Kvarstein, B., Nygaard, I., Skevington, S. M., Lotfy, M., & O'Connell, K. a. (2004). The World Health Organization's WHOQOL-BREF quality of life assessment: Psychometric properties and results of the international field trial A Report from the WHOQOL Group. Quality of Life Research, 13(2), 299–310. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7434519/pdf/ijgm-13-497.pdf.

Glyn-Jones, S., Palmer, A. J. R., Agricola, R., Price, A. J., Vincent, T. L., Weinans, H., & Carr, A. J. (2015). Osteoarthritis. The Lancet, 386(9991), 376–387. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)60802-3

Hawker, G. A., Mian, S., Kendzerska, T., & French, M. (2011). Measures of adult pain: Visual Analog Scale for Pain (VAS Pain), Numeric Rating Scale for Pain (NRS Pain), McGill Pain Questionnaire (MPQ), Short-Form McGill Pain Questionnaire (SF-MPQ), Chronic Pain Grade Scale (CPGS), Short Form-36 Bodily Pain Scale (SF-36 BPS), and Measure of Intermittent and Constant Osteoarthritis Pain (ICOAP). Arthritis Care & Research, 63(S11). https://doi.org/10.1002/acr.20543

Horvath, G., Nagy, K., Tuboly, G., & Nagy, E. (2023). Pain and weather associations – Action mechanisms; personalized profiling. In Brain Research Bulletin (Vol. 200). Elsevier Inc. https://doi.org/10.1016/j.brainresbull.2023.110696

Primorac, D., Molnar, V., Rod, E., Jeleč, Ž., Čukelj, F., Matišić, V., Vrdoljak, T., Hudetz, D., Hajsok, H., & Borić, I. (2020). Knee osteoarthritis: A review of pathogenesis and state-of-the-art non-operative therapeutic considerations. In Genes (Vol. 11, Issue 8, pp. 1–35). MDPI AG. https://doi.org/10.3390/genes11080854

Ruiz, J. B., Magnagnagno, O. A., & Lacerda, D. C. (2021). A dor sob influência climática: Prevalência entre parâmetros álgicos e meteorológicos. Research, Society and Development, 10(8), e17710817172. https://doi.org/10.33448/rsd-v10i8.17172

Schultz, D. M., Beukenhorst, A. L., Yimer, B. B., Cook, L., Pisaniello, H. L., House, T., Gamble, C., Sergeant, J. C., McBeth, J., & Dixon, W. G. (2020). Weather patterns associated with pain in chronic-pain sufferers. Bulletin of the American Meteorological Society, 101(5), E555–E566. https://doi.org/10.1175/BAMS-D-19-0265.1

Serra, A. V., Canavarro, M. C., Simões, M. R., Pereira, M., Gameiro, S., Quartilho, M. J., Rijo, D., Carona, C., & Paredes, T. (2006). Estudos psicométricos do Instrumento de Avaliação de Qualidade de Vida da Organização Mundial da Saúde (WHOQOL-Bref) para Português de Portugal. In Psiquiatria Clínica (Vol. 27, pp. 41–49).

Timmermans, E. J., Schaap, L. A., Herbolsheimer, F., Dennison, E. M., Maggi, S., Pedersen, N. L., Castell, M. V., Denkinger, M. D., Edwards, M. H., Limongi, F., Sánchez-Martínez, M., Siviero, P., Queipo, R., Peter, R., van der Pas, S., & Deeg, D. J. H. (2015). The influence of weather conditions on joint pain in older people with osteoarthritis: Results from the European project on osteoarthritis. Journal of Rheumatology, 42(10), 1885–1892. https://doi.org/10.3899/jrheum.141594

Vitaloni, M., Botto-Van Bemden, A., Sciortino Contreras, R. M., Scotton, D., Bibas, M., Quintero, M., Monfort, J., Carné, X., de Abajo, F., Oswald, E., Cabot, M. R., Matucci, M., du Souich, P., Möller, I., Eakin, G., & Verges, J. (2019). Global management of patients with knee osteoarthritis begins with quality of life assessment: A systematic review. In *BMC Musculoskeletal Disorders* (Vol. 20, Issue 1). BioMed Central Ltd. https://doi.org/10.1186/s12891-019-2895-3

Wang, L., Xu, Q., Chen, Y., Zhu, Z., & Cao, Y. (2023). Associations between weather conditions and osteoarthritis pain: a systematic review and meta-analysis. In Annals of Medicine (Vol. 55, Issue 1). Taylor and Francis Ltd. https://doi.org/10.1080/07853890.2023.2196439

Wojcieszek, A., Kurowska, A., Majda, A., Liszka, H., & Gądek, A. (2022). The Impact of Chronic Pain, Stiffness and Difficulties in Performing Daily Activities on the Quality of Life of Older Patients with Knee Osteoarthritis. International Journal of Environmental Research and Public Health, 19(24). https://doi.org/10.3390/ijerph192416815

APÊNDICES

Apêndice I – Análise descritiva dos Instrumentos de medida

Tabela 6 – *Análise descritiva da EVA*

Instrumento	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
EVA	231	0	10	5,49	2,247

Tabela 7 – *Análise descritiva do SF12*

Instrumento		N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Avaliação inicial	**SF12 Físico**	41	19,71	57,25	35,2820	9,16849
	SF13 Mental	41	25,50	63,63	43,9524	9,08807
Avaliação Final	**SF12 Físico**	41	21,40	59,50	35,3917	9,93938
	SF12 Mental	41	29,15	67,19	45,0061	10,75592

Tabela 8 *- Análise descritiva do WHOQOL-Bref*

Instrumento		N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Avaliação inicial	**WHOQOL-Bref Domínio 1**	41	14,00	33,00	23,3902	4,994
Avaliação final	**WHOQOL-Bref Domínio 1**	41	14,00	32,00	23,0732	4,719
Avaliação inicial	**WHOQOL-Bref Domínio 2**	41	15,00	28,00	22,3415	3,483

Avaliação final	**WHOQOL-Bref Domínio 2**	41	15,00	28,00	21,9512	3,886
Avaliação inicial	**WHOQOL-Bref Domínio 3**	41	8,00	22,00	11,5610	2,259
Avaliação final	**WHOQOL-Bref Domínio 3**	41	6,00	15,00	11,2439	1,854
Avaliação inicial	**WHOQOL-Bref Domínio 4**	41	21,00	38,00	29,7073	4,149
Avaliação final	**WHOQOL-Bref Domínio 4**	41	20,00	38,00	30,0244	4,321

Apêndice II – Tabela de frequência referentes aos instrumentos de medida

Tabela 9 – *Frequências da SF12 e WHOQOL-Bref*

SF12 Físico	**Frequência**	**Percentagem (%)**
Diminuiu	17	41,5
Manteve	9	22,0
Aumentou	15	36,6
Total	41	100
SF12 Mental	**Frequência**	**Percentagem (%)**
Diminuiu	16	39,0
Manteve	9	22,0
Aumentou	16	39,0
Total	41	100
WHOQOL-Bref Domínio 1	**Frequência**	**Percentagem (%)**
Diminuiu	14	34,1
Manteve	18	43,9
Aumentou	9	22,0
Total	41	100
WHOQOL-Bref Domínio 2	**Frequência**	**Percentagem (%)**
Diminuiu	14	34,1
Manteve	17	41,5
Aumentou	10	24,4
Total	41	100
WHOQOL-Bref Domínio 3	**Frequência**	**Percentagem (%)**
Diminuiu	8	19,5
Manteve	27	65,0
Aumentou	5	14,6
Total	41	100
WHOQOL-Bref Domínio 4	**Frequência**	**Percentagem (%)**

Diminuiu	8	19,5
Manteve	21	51,2
Aumentou	12	29,3
Total	41	100

Apêndice III – Análise da SF12 e WHOQOL-Bref

Tabela 10 – *Teste de normalidade da escala SF12 e WHOQOL-BREF*

	Kolmogorov-Smirnov[a]		
	Estatística	**gl**	**Sig.**
SF12F1	,127	41	,094
SF12F2	,128	41	,089
SF12M1	,098	41	,200*
SF12M2	,205	41	<,001
Whoqol_D1_1	,127	41	,092
Whoqol_D1_2	,104	41	,200*
Whoqol_D2_1	,122	41	,129
Whoqol_D2_2	,164	41	,007
Whoqol_D3_1	,228	41	<,001
Whoqol_D3_2	,179	41	,002
Whoqol_D4_1	,130	41	,077
Whoqol_D4_2	,094	41	,200*

Tabela 11 – *Teste não paramétrico de Wilcoxon*

Estatísticas de teste[a]

	SF12F2 - SF12F1	**SF12M2 - SF12M1**	**Whoqol_D1_2 - Whoqol_D1_1**	**Whoqol_D2_2 - Whoqol_D2_1**	**Whoqol_D3_2 - Whoqol_D3_1**	**Whoqol_D4_2 - Whoqol_D4_1**
Z	-,262[b]	-,795[c]	-,949[b]	-1,798[b]	-,806[b]	-1,267[c]
Sig. (2- tailed)	,793	,427	,343	,072	,420	,205

a. Teste de Classificações Assinadas por Wilcoxon

b. Com base em postos positivos.

c. Com base em postos negativos.

ANEXOS

Anexo I - Questionário Sociodemográfico

QUESTIONÁRIO SOCIODEMOGRÁFICO

1. Informação pessoal do participante

Nome	
Idade (anos)	
Sexo	
Altura (m)	
Peso (kg)	
Nível de escolaridade	
Profissão	
Área de residência	
Email	
Número de telemóvel/telefone	

2. Hábitos regulares:

✓ ***Fuma?*** ***Sim ( ) Não ( )***
Se sim, quantos cigarros por dia?
( ) Menos de 5
( ) 5-10
( ) 10-20
( ) Mais de 20

✓ ***Consome drogas?*** ***Sim ( ) Não ( )***
Se sim, com que frequência consome?
( ) Diariamente
( ) Semanalmente
( ) Mensalmente
( ) Ocasionalmente

✓ ***Ingere bebidas alcoólicas?*** ***Sim ( ) Não ( )***
Se sim, em média, quantas doses consome por ocasião?
( ) 1-2
( ) 3-4
( ) 5-6
( ) Mais de 6

- ✓ ***É sedentário(a)?*** ***Sim ( ) Não ( )***

- ✓ ***Pratica exercício físico?*** ***Sim ( ) Não ( )***
  Se sim, com que frequência pratica exercício físico?
  ( ) Diariamente
  ( ) 3-4 vezes por semana
  ( ) 1-2 vezes por semana
  ( ) Menos de 1 vez por semana

  Que tipo de exercício físico pratica?
  ( ) Caminhada
  ( ) Corrida
  ( ) Ciclismo
  ( ) Musculação
  ( ) Natação
  ( ) Pilates
  ( ) Outros: _____

3. Informação patológica do participante

- ✓ Condição(ões) osteoarticular (es) que apresenta (ex.osteoartrose, artrite reumatóide, espondilite anquilosante, osteoporose)
  Não sei ( )

  _____

- ✓ Data do diagnóstico inicial da doença ou quando começaram a surgir os sintomas (data estimada)

  _____

- ✓ Articulação(ões) afetada (s) (anca, joelho, pé)

  _____

- ✓ Sintoma(s)

  _____

- ✓ Toma algum tipo de medicação para este problema? *Sim ( ) Não ( )*
  *Se sim, qual (ais)?*_____

- ✓ Atualmente realiza algum tipo de tratamento(s) para este problema? Sim *( ) Não ( )*
  Se sim, qual (ais)? _____

- ✓ Sofreu alguma fratura nos últimos 6 meses? *Sim ( ) Não ( )*

Se sim, onde? _____

- ✓ Realizou alguma cirurgia nos últimos 6 meses? *Sim ( ) Não ( )*
  Se sim, qual? _____
- ✓ Apresenta outra(s) doença(s) que ache relevante mencionar? *Sim ( ) Não ( )*
  *Se sim qual(ais)?*_____
- ✓ Apresenta alguma doença cardiovascular ou cardiorrespiratória? *Sim ( ) Não ( )*
- ✓ Atualmente tem alguma prótese (anca, joelho ou ambas) ou está em lista de espera para colocar? *Sim ( ) Não ( )*

Anexo II – Documento para autopreenchimento do participante

FOLHA DE REGISTO

Instruções

A tabela seguinte deve ser preenchida **somente nos dias em que você sentir alguma alteração na intensidade da sua dor osteoarticular**.

- **Data**: Insira a data do registo.
- **Localização Geográfica Atual**: Informe a sua localização (localidade).
- **Alteração dos Sintomas**: Marque se os sintomas pioraram ou melhoraram.
- **Descrição da Alteração**:
  - **Se Piorou:** Descreva os sintomas (por exemplo, "dor", "rigidez", etc.).
  - **Se Melhorou:** Descreva os sintomas que melhoraram (por exemplo, "redução da dor", "menor rigidez", etc.).
- **Escala de EVA (0-10)**: Avalie a sua dor numa escala de 0 a 10, onde 0 significa "sem dor" e 10 significa "dor máxima".
- **Comentários:** Utilize este espaço para qualquer observação adicional que considere relevante

Tabela de Registo

Data (DD/MM/AAAA)	Localização Geográfica Atual	Alteração dos Sintomas (Piorou ou Melhorou)	Se pior, descreva os sintomas (dor, rigidez…)	Se melhor, quais os sintomas que melhoraram?	Escala de EVA (0-10)

Comentários:



ESCALA VISUAL ANALÓGICA - EVA

Anexo III - Escala visual analógica da dor (EVA)



Anexo IV - Questionário WHOQOL-Bref

Instruções

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

Anexo V - Escala SF12

QUESTIONÁRIO DE ESTADO DE SAÚDE (SF-12v2)

Instruções para o preenchimento deste questionário

Por favor responda a todas as perguntas. Algumas perguntas podem parecer parecidas com outras, mas todas são diferentes. Pedimos que leia com atenção cada pergunta e que responda o mais cuidadosamente possível.

A SUA SAÚDE EM GERAL

1. Em geral, diria que a sua saúde é:

Excelente	Muito boa	Boa	Razoável	Fraca
1	2	3	4	5

2 As perguntas que se seguem são sobre actividades que executa no seu dia-a-dia. Será que a sua saúde o/a limita nestas actividades? Se sim, quanto?

(Por favor assinale com um círculo um número em cada linha)

		Sim, muito limitado/a	Sim, um pouco limitado/a	Não, nada limitado/a
a.	**Actividades moderadas**, tais como deslocar uma mesa ou aspirar a casa	1	2	3
b.	Subir **vários** lanços de escada	1	2	3

3. Durante as últimas 4 semanas teve, no seu trabalho ou actividades diárias, algum dos problemas apresentados a seguir como consequência do seu estado de saúde físico?

Quanto tempo, nas **últimas quatro semanas...**		Sempre	A maior parte do tempo	Algum tempo	Pouco tempo	Nunca
a.	Fez **menos** do que queria?	1	2	3	4	5
b.	Sentiu-se limitado/a no **tipo** de trabalho ou outras actividades.....	1	2	3	4	5

© 1992. SF-12v2. QualityMetric, Inc. All rights reserved.
© 1997. Versão Portuguesa. Centro de Estudos e Investigação em Saúde (CEISUC).

4. **Durante as últimas 4 semanas, teve com o seu trabalho ou com as suas actividades diárias, algum dos problemas apresentados a seguir devido a quaisquer problemas emocionais (tal como sentir-se deprimido/a ou ansioso/a)?**

Quanto tempo, nas **últimas quatro semanas...**		Sempre	A maior parte do tempo	Algum tempo	Pouco tempo	Nunca
a.	Fez **menos** do que queria?	1	2	3	4	5
b.	Executou o seu trabalho ou outras actividades **menos cuidadosamente** do que era costume..	1	2	3	4	5

5. **Durante as últimas 4 semanas, de que forma é que a dor interferiu com o seu trabalho normal (tanto o trabalho fora de casa como o trabalho doméstico)?**

Absolutamente nada	Pouco	Moderadamente	Bastante	Imenso
1	2	3	4	5

6. **As perguntas que se seguem pretendem avaliar a forma como se sentiu e como lhe correram as coisas nas últimas quatro semanas. Para cada pergunta, coloque por favor um círculo à volta do número que melhor descreve a forma como se sentiu.**

Quanto tempo, nas **últimas quatro semanas...**		Sempre	A maior parte do tempo	Algum tempo	Pouco tempo	Nunca
a.	Se sentiu calmo/a e tranquilo/a?	1	2	3	4	5
b.	Se sentiu com muita energia?	1	2	3	4	5
f.	Se sentiu deprimido/a?	1	2	3	4	5

7. **Durante as últimas quatro semanas, até que ponto é que a sua saúde física ou problemas emocionais limitaram a sua actividade social (tal como visitar amigos ou familiares próximos)?**

Sempre	A maior parte do tempo	Algum tempo	Pouco tempo	Nunca
1	2	3	4	5

MUITO OBRIGADO