



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA

GABRIEL GASPAR RIBEIRO

**FENÓTIPOS DE DOR NO OMBRO DE ORIGEM
MUSCULOESQUELÉTICA: CLASSIFICAÇÃO E
CONFIABILIDADE**

São Carlos – SP

2024

GABRIEL GASPAR RIBEIRO

**FENÓTIPOS DE DOR NO OMBRO DE ORIGEM MUSCULOESQUELÉTICA:
CLASSIFICAÇÃO E CONFIABILIDADE - Um estudo transversal**

Dissertação apresentada ao Programa de PósGraduação em
Fisioterapia da Universidade Federal de São Carlos para
obtenção do título de Mestre em Fisioterapia.

Orientadora: Profa. Dra. Melina Nevoeiro Haik

Coorientadora: Profa. Dra. Thaís Cristina Chaves

Apoio financeiro

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES)

Fundação de Amparo a Pesquisa do estado de São Paulo (FAPESP)

São Carlos – SP

2024

FOLHA DE APROVAÇÃO

DEDICATÓRIA

Dedico esta dissertação a Deus, a minha esposa Andrea, aos meus pais Nádea e José Francisco e irmãos Lucas, Vitor e Pedro.

AGRADECIMENTO

Agradeço a Deus, pois sem Sua permissão e bênçãos nada disso seria possível.

A minha família, pelo apoio e amor incondicionais. À minha esposa, Andrea, por me amparar nos momentos difíceis e me apoiar ao longo desta jornada, permitindo-me aproveitar cada etapa do processo. Aos meus pais, Nádea e José Francisco, por me ensinarem a ter paciência, resiliência e calma para enfrentar as adversidades. Aos meus irmãos, Lucas, Vitor e Pedro, por me lembrarem da importância dos momentos de descanso. E aos meus sobrinhos, Thomas e Matheus, por me mostrarem a leveza da vida através do olhar de uma criança.

À minha orientadora, Profa. Dra. Melina Nevoeiro Haik Guilherme, por ser uma inspiração e referência, tanto na profissão quanto na vida. Há alguns anos, ela me acolheu durante minha formação em osteopatia, quando era monitora da turma, demonstrando humildade, carisma, empatia e uma admirável busca pelo conhecimento. Mais tarde, me recebeu novamente na UFSCar, no Laboratório GTM e na Clínica da Dor, onde pude conhecer outras de suas qualidades, como dedicação, disciplina, paciência e amor pelo trabalho, além de seu equilíbrio em intercalar pausas para a vida pessoal. Agradeço pelas orientações e por semear em mim um olhar crítico e construtivo sobre os processos, sendo um grande exemplo profissional a ser seguido. Sou grato pelos incentivos para enfrentar novos desafios, pelos aprendizados e ensinamentos, e pelas realizações pessoais e profissionais que surgiram dessa trajetória.

À coorientadora, Profa. Dra. Thais Cristina Chaves, pelas orientações, pelo auxílio no processamento e análise dos dados, e por todos os ensinamentos que enriqueceram este trabalho. Agradeço por me mostrar a importância de uma perspectiva apurada sobre nossos objetivos e sobre como avaliá-los de forma eficaz

Ao Prof. Dr. Lucas Araujo Almeida, pelas orientações no planejamento e execução do projeto, estando sempre presente e solícito às demandas. Agradeço por demonstrar a importância de ter objetivos na vida e de caminhar em busca deles, mostrando que, ao longo do percurso, as portas vão se abrindo.

À Profa. Dra. Paula Rezende Camargo, por abrir as portas do laboratório “Super Shoulder”, acolhendo-me como se eu fosse seu orientando e contribuindo com sugestões ao longo de todo o processo.

Aos meus amigos dos laboratórios 'Super Shoulder' e GTM, que entre copos de café e risadas ajudaram a delinear este projeto. Em especial, ao Matheus Gregório, que se manteve perseverante nas coletas, passando horas à noite no laboratório e colaborando nas análises de dados, sempre solícito e comprometido com o enriquecimento do projeto. Ao Airlon Neri, que me ensinou a importância de atenção aos pequenos detalhes. Ao Luiz Filipe Ribeiro, por trazer leveza à bioestatística no dia a dia. Ao Vander Gava, pela paciência e pelas valiosas sugestões quando as ideias estão afloradas.

Aos professores do PPGFT: Valéria, Renata, Cleber, Patrícia e Fabinho; por todo o conhecimento transmitido, pela ajuda e pela humildade. Tenho grande admiração pelo trabalho de vocês e pelo carinho com as pessoas.

Aos membros da banca, que gentilmente aceitaram participar da minha defesa de mestrado, agradeço pelo tempo, pela disponibilidade e pelas valiosas contribuições.

Por fim, agradeço a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) pelo apoio financeiro.

EPÍGRAFE

“Ninguém pode voltar atrás e fazer um novo fim. Mas todos nós podemos mudar o hoje, para fazer um novo fim.”

Chico Xavier

RESUMO

Introdução: A dor no ombro é uma das queixas musculoesqueléticas com maior incidência e custo de tratamento. Apesar da forte recomendação para o tratamento conservador, a cronicidade e a recorrência dos sintomas são frequentes. Quando compreendida como um fenômeno multidimensional e biopsicossocial, o quadro de dor no ombro parece apresentar-se clinicamente diferente entre pessoas com queixas semelhantes, o que potencialmente relaciona-se com o fenótipo predominante de dor. Assim, identificar o predomínio entre os fenótipos de dor nociceptivo, neuropático ou nociplástico de um indivíduo com dor no ombro pode contribuir para diagnósticos clínicos e decisões terapêuticas mais precisos. **Objetivo** Este estudo teve como objetivo classificar o fenótipo predominante de dor em indivíduos com dor no ombro (ShoulderPhe) e identificar a confiabilidade da classificação entre avaliadores para uso clínico. **Métodos:** Participaram do estudo 108 indivíduos com idade entre 18 e 60 anos e queixa principal de dor musculoesquelética no ombro. A classificação do fenótipo predominante de dor no ombro foi baseada nos 7 passos do sistema de classificação da Associação Internacional para o Estudo da Dor (IASP) de 2021. Anamnese e exame físico foram realizados para coletar os dados sociodemográficos, dados clínicos da queixa no ombro, estado geral de saúde e testes sensoriais. Dois avaliadores classificaram de forma independente o fenótipo predominante da dor no ombro para cada indivíduo por meio do sistema de classificação da IASP adaptado para a dor no ombro. A concordância em cada etapa e no fenótipo final foram analisadas por meio dos coeficientes kappa ponderado e kappa ajustado para prevalência e viés (PABAK). **Resultados:** 76,6% dos indivíduos foram classificados com fenótipo predominante nociceptivo, 9,4% neuropático e 14,0% nociplástico. A concordância entre avaliadores foi considerada aceitável (PABAK > 0,4) para as etapas 1, 2, 4, 5, 6, 7 e para o fenótipo final, enquanto a etapa 3 apresentou concordância completa (kappa = 1). **Conclusão:** O sistema de classificação ShoulderPhe mostrou-se viável para uso clínico em indivíduos com dor no ombro com confiabilidade aceitável. Contudo, ainda há desafios na identificação precisa dos fenótipos de dor no ombro, o que indica a necessidade de aperfeiçoar a padronização dos critérios diagnósticos.

Palavras-chave: dor musculoesquelética; biopsicossocial; fisioterapia; dor crônica; diretrizes

ABSTRACT

Introduction: Shoulder pain is one of the musculoskeletal complaints with the highest incidence and treatment cost. Despite strong recommendations for conservative treatment, chronicity and recurrence of symptoms are frequent. When understood as a multidimensional and biopsychosocial phenomenon, shoulder pain condition reveals differently in clinical settings among people with similar complaints. These clinical differences might be related with predominant shoulder pain phenotype. Thus, identifying the predominant nociceptive, neuropathic or nociplastic shoulder pain phenotype can contribute to more accurate diagnoses and clinical decisions. **Objective:** This study aimed to classify the predominant pain phenotype in individuals with shoulder pain (ShoulderPhe) and identify the inter-rater reliability of the classification system for clinical use. **Methods:** The study included 108 individuals aged 18 to 60 years-old with primary musculoskeletal shoulder pain. The evaluation followed a comprehensive procedure based on the 7 steps of the 2021 International Association for the Study of Pain (IASP) classification system. Anamnesis and physical examination collected sociodemographic information, medical history, clinical data of the shoulder complaint, general health status, and sensory tests. Two raters independently classified the predominant shoulder pain phenotype for each individual using the IASP classification system adapted to shoulder pain. Agreement of each stage and for the final phenotype was analyzed using weighted kappa and prevalence-adjusted bias-adjusted kappa (PABAK) coefficients. **Results:** 76,6% of the participants were classified with nociceptive phenotype, 9,4% with neuropathic, and 14,0% with nociplastic. Inter-rater agreement was considered acceptable (PABAK > 0.4) for stages 1, 2, 4, 5, 6, 7, and the final phenotype, while stage 3 showed complete agreement (kappa = 1). **Conclusion:** The ShoulderPhe system was proved as a feasible tool for clinical use in individuals with shoulder pain with acceptable reliability. However, challenges remain in accurately identifying shoulder pain phenotypes, which indicates a need to refine the standardization of diagnostic criteria.

Keywords: musculoskeletal pain; biopsychosocial; physical therapy; chronic pain; guidelines

LISTA DE FIGURAS

ESTUDO 1

Figura 1. Síntese dos procedimentos do estudo.

Figura 2. Classificação dos fenótipos de dor no ombro. (*Shoulder pain phenotyping classification*, ShoulderPhe).

Figura 3. Fluxograma de recrutamento, avaliação e análise dos participantes

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Dados sociodemográficos da amostra completa e de cada grupo de fenótipo de dor.

Tabela 2. Dados clínicos e medidas de resultados relatados pelos pacientes da amostra completa e de cada grupo de fenótipo de dor.

Tabela 3. Classificação *ShoulderPhe* de cada avaliador.

Tabela 4. Confiabilidade entre examinadores para a classificação *ShoulderPhe*.

Tabela 5. Classificação final *ShoulderPhe*.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAPES: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

FAPESP: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo

IASP: Associação Internacional para o Estudo da Dor (do inglês, *International Association for the Study of Pain*)

CSI: Inventário de Sensibilização Central (do inglês, *Central Sensitization Inventory*)

END: Escala Numérica de Dor

IMC: Índice de massa corporal

TSK: Escala Tampa de Cinesiofobia (do inglês, *Tampa Scale for Kinesophobia*)

SPADI: Índice de dor e incapacidade do ombro (do inglês, *Shoulder Pain and Disability Index*)

ShoulderPhe: Classificação do fenótipo de dor no ombro (do inglês, *Shoulder Phenotyping*)

SAT: Teste de assistência escapular (do inglês, *Scapular Assistance Test*)

CCI: Coeficiente de relação intraclasse

DN4: Questionário para diagnóstico de dor neuropática (do francês, *Douleur Neuropathique 4 Questions*)

ULTT: Testes de Tensão do Membro Superior

K: Kappa

PABAK Kappa Ajustado pela Prevalência e pelo Viés (do inglês, *Prevalence-Adjusted Bias-Adjusted Kappa*)

SPSS: Pacote Estatístico para as Ciências Sociais (do inglês, *Statistical Package for the Social Sciences*)

Sumário

CONTEXTUALIZAÇÃO	14
Inserção na linha de pesquisa do(a) orientador(a) e do Programa;	14
Lista de referências de artigos, eventos/resumos, participações em projetos de pesquisa e extensão	18
<i>Lista de referências de artigos (publicados, submetidos ou em fase de submissão):</i>	18
<i>Resumos aceitos para apresentação em congresso (pôster e Oral)</i>	18
Eventos Científicos	18
REVISÃO DA LITERATURA	19
OBJETIVOS GERAIS DA PESQUISA	22
MANUSCRITO	23
Introdução	24
Métodos.....	27
<i>Participantes</i>	27
<i>Procedimentos</i>	27
<i>Dados Sociodemográficos</i>	29
<i>Dados clínicos relacionados ao ombro e dados gerais de saúde</i>	29
<i>Desfechos das medidas relatadas dos pacientes</i>	30
<i>Avaliação dos dados sensoriais</i>	31
<i>Fenótipo predominante de dor no ombro (ShoulderPhe, do inglês Shoulder Pain Phenotyping)</i> 32	
<i>Análise dos dados</i>	37
Resultados	37
<i>Participantes</i>	37
<i>Classificação da confiabilidade do ShoulderPhe</i>	40
Tabela 3. Classificação da confiabilidade do ShoulderPhe.	41
Discussão.....	46
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	52
REFERÊNCIAS.....	53

CONTEXTUALIZAÇÃO

Inserção na linha de pesquisa do(a) orientador(a) e do Programa;

Essa dissertação foi desenvolvida pelo aluno Gabriel Gaspar Ribeiro, sob orientação da Profa. Dra. Melina Nevoeiro Haik Guilherme e coorientação da Profa. Dra. Thais Cristina Chaves, docentes do Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia (PPG-Ft) da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) e que desenvolvem pesquisas dentro da linha “Instrumentação e Recursos Fisioterapêuticos relacionados ao Adulto e Saúde do Trabalhador”. O estudo foi realizado no Grupo Pesquisa em Terapia Manual e Funcionalidade Humana (GTM), alocado no Departamento de Fisioterapia (DFisio) da UFSCar. O estudo apresenta desenho transversal em que foram descritos critérios clínicos para classificação dos fenótipos de dor no ombro, os critérios foram aplicados em uma amostra de dor no ombro para identificar os fenótipos nociceptivo, neuropático e nociplástico e a concordância na utilização da classificação entre dois avaliadores foi mensurada.

Parcerias nacionais e internacionais;

Em fevereiro de 2023, estabelecemos uma colaboração com os professores Jo Nijs (*Vrije Universiteit Brussel*, Bélgica) e Liesbet De Baets (*Katholieke Universiteit Leuven*, Bélgica), que desempenharam um papel fundamental desde o início do projeto, contribuindo ativamente para o desenho do estudo, discussão dos resultados e para a revisão dos manuscritos. A professora Liesbet De Baets é coautora do artigo que aborda a confiabilidade na classificação do fenótipo nociplástico para a dor no ombro e ambos são coautores de um segundo artigo que se encontra em fase de escrita que apresenta como objetivo explorar os fatores biopsicossociais (BPS) associados aos fenótipos de dor no ombro. O protocolo desse segundo estudo foi apresentado em congresso internacional.

Em novembro de 2023, o professor Henrik Vaegter, durante sua visita ao Departamento de Fisioterapia da UFSCar, estabeleceu com nossa equipe uma parceria no âmbito do projeto de Iniciação Científica sob minha coorientação. A colaboração tem sido bastante produtiva para análise e discussão dos resultados do projeto e resultou na elaboração de um resumo, apresentado no congresso *da International Association for the Study of Pain* (IASP) em 2024. Atualmente, o artigo decorrente desse trabalho encontra-se em fase de escrita.

Estágio (nacional e/ou internacional), quando realizado;

Enquanto estudante do curso de mestrado em Fisioterapia, tive a oportunidade de participar por 6 meses no projeto de extensão “Centro de Referência no Atendimento Interdisciplinar em Dor” (ou Clínica da Dor), na Unidade Saúde Escola (USE) da UFSCar, onde pude vivenciar uma experiência prática enriquecedora, por atuar junto à comunidade em atendimento individualizado para pessoas com queixa de dor crônica que são usuários do Sistema Único de Saúde (SUS). Experimentei meu desenvolvimento técnico e científico para atuar no tratamento de complexos casos de pacientes com dor crônica por meio do trabalho interprofissional envolvendo outros colegas da fisioterapia, profissionais de outras áreas da saúde e o setor administrativo. Além disso, tal experiência me possibilitou melhor compreensão de todo o processo de avaliação, desde a realização da anamnese e aplicação de questionários até a prescrição de atividades e intervenções personalizadas sempre respeitando as diferentes experiências de dor e incapacidade dos pacientes.

Originalidade

A dor crônica é uma doença que se estende mundialmente entre todas as classes sociais (MCBETH; JONES, 2007), ocasiona uma perda na qualidade de vida (REQUEJO-SALINAS et al., 2022) e resulta em elevado custos aos sistemas de saúde (HOLTZ; O’CONNOR, 2018; LUIME et al., 2004; MACDERMID et al., 2004). A IASP, reconhece a complexidade da condição de dor e propôs um sistema para classificação em fenótipos na população com dor crônica (KOSEK et al., 2021). Esse sistema, inclui definições padronizadas e critérios para o diagnóstico para o fenótipo de dor nociplástico, o que permitiu o avanço científico e clínico na proposição de abordagens mais específicas para o manejo da dor. O sistema de classificação proposto pela IASP tem sido aplicado em condições de dor específicas, com resultados promissores acerca dos critérios diagnósticos de cada fenótipo (FERNÁNDEZ-DE-LAS-PEÑAS et al., 2022; LIZ et al., 2023; NIJS et al., 2024; VERVULLENS et al., 2024). Porém ainda não se tem clara a confiabilidade de seu uso entre diferentes profissionais.

Especificamente na população com dor no ombro, evidências têm mostrado que a persistências dos sintomas pode estar relacionada com o fenótipo de dor predominante (BILIKA et al., 2022; HAIK et al., 2020), dado que diferentes fenótipos exigem diferentes

estratégias terapêuticas. Porém, ainda não se tem claro como identificar o fenótipo predominante nessas pessoas e quais as características clínicas relacionadas com cada fenótipo. Ao mesmo tempo, identificar clinicamente um fenótipo de dor predominante é uma tarefa ainda subjetiva e, ao se fortalecer como uma possível ferramenta diagnóstica, carece de informações psicométricas que a tornem viável a ser usada por diferentes profissionais (FERNÁNDEZ-DE-LAS-PEÑAS et al., 2022; KOSEK et al., 2021; NIJS et al., 2021, 2024; SARACOGLU et al., 2024).

Portanto, a presente dissertação demonstra originalidade em seu objetivo ao ser o primeiro estudo na literatura a descrever com detalhes os critérios clínicos a serem utilizados para identificar os fenótipos de dor em pessoas com queixa principal de dor no ombro criando um sistema de classificação fenotípica com base em evidência da literatura. A originalidade também se faz presente na intenção de identificar a confiabilidade entre avaliadores do uso desse sistema de classificação dada a importância do manuseio de uma ferramenta clínica confiável, o que até o momento não foi identificado na literatura.

Contribuição dos resultados da pesquisa para o avanço científico

Este estudo apresenta contribuição relevante em direção à melhor compreensão dos fenótipos de dor nociceptiva, neuropática e nociplástica em indivíduos com queixa principal de dor no ombro. Um primeiro passo essencial para implementação de uma abordagem de tratamento adaptada ao fenótipo de dor é fornecer recomendações clínicas que permitam o profissional identificar o fenótipo predominante e subjacente à experiência de dor do paciente. A adequada confiabilidade entre examinadores alcançada pelo sistema de classificação do fenótipo de dor no ombro auxiliará o desenvolvimento de pesquisas pautadas na construção de uma avaliação precisa e individualizada às pessoas com queixa principal de dor no ombro, o que potencialmente favorecerá os resultados terapêuticos. A classificação baseada em fenótipos de dor no ombro também será importante para guiar investigações focadas na compreensão dos aspectos biopsicossociais envolvidos com cada fenótipo. A utilização de tal estratégia de avaliação subsidiará investigações sobre a efetividade de intervenções terapêuticas ajustadas ao fenótipo predominante e às necessidades de cada paciente. Portanto, os resultados do presente estudo ampliam as possibilidades de tratamento

da dor musculoesquelética no ombro e fortalecem a possibilidade de obtenção de melhores prognósticos terapêuticos.

Relevância social

A relevância social desta pesquisa está em melhorar o diagnóstico e tratamento da população com dor musculoesquelética no ombro, uma condição bastante prevalente (LUIIME et al., 2004) que compromete significativamente a funcionalidade e qualidade de vida dos acometidos (REQUEJO-SALINAS et al., 2022). A organização mundial de saúde recomenda que as políticas públicas de saúde, o planejamento de serviços e a gestão clínica para as condições crônicas sejam elaboradas com base em evidência científica, com estratégias efetivas e eficientes para reduzir os custos com saúde e com claro conhecimento dos recursos necessários (YACH, 2001). O estudo oferece a descrição e informações sobre a confiabilidade de um sistema de classificação pautado em evidência para identificar o fenótipo predominante de dor de pessoas com dor no ombro com confiabilidade adequada para ser utilizado em cenário clínico por diferentes fisioterapeutas. Os dados do paciente utilizados para identificar o fenótipo predominante de dor são factíveis de serem coletados em tempo curto, com materiais de baixo custo e em ambiente clínico tradicional. Os dados são combinados por meio de uma estratégia de 7 passos já conhecida na literatura (KOSEK et al., 2021). Portanto, o uso da classificação é adequado para qualquer cenário de saúde com a utilização de recursos de baixíssimo custo.

Com relação à gestão da efetividade e eficiência da intervenção terapêutica recomendada pela OMS, os resultados do estudo fomentam o desenvolvimento de prescrições adaptadas ao fenótipo de dor no ombro e condizentes à abordagem multidimensional e biopsicossocial da dor no ombro. Porém, ainda não se tem claro quais intervenções são adequadas a quais fenótipos de dor no ombro. Espera-se, por enquanto, que o clínico seja capaz de utilizar o sistema de classificação para o ombro e prescrever intervenções adaptadas ao fenótipo de dor de acordo com as evidências já existentes para pessoas com queixa de dor musculoesquelética em geral, até que novas evidências obtidas com populações de dor no ombro e pautadas nos fenótipos de dor possam ser aplicadas clinicamente.

Lista de referências de artigos, eventos/resumos, participações em projetos de pesquisa e extensão

Lista de referências de artigos (publicados, submetidos ou em fase de submissão):

1 – RIBEIRO, G. G.; ALMEIDA, L. A.; CHAVES, T. C.; GREGORIO, M. D.; BAETS, L. D.; CAMARGO, P. R.; HAIK, M. N. Shoulder pain phenotyping classification system – clinical application and reliability. *Journal of Pain*. [manuscrito submetido para publicação].

2 – SANTOS, T.; ALMEIDA, L. A.; RIBEIRO, G. G.; VAEGTER, H.B.; CAMARGO, P. R.; HAIK, M.N. Pro-nociceptive pain modulation profile in people with rotator-cuff related shoulder pain. [manuscrito em fase de elaboração].

Resumos aceitos para apresentação em congresso (pôster e Oral)

1- RIBEIRO, G. G. ALMEIDA, LUCAS A; CHAVES, T. C.; HAIK, M. N... Understanding biopsychosocial aspects related with pain mechanism-based phenotypes of shoulder pain - A study protocol. In: Pain Science in Motion Congress V, 2024, Las Vegas. INTERNATIONAL AND INTERDISCIPLINARY COLLOQUIUM ON RESEARCH METHODS IN PAIN SCIENCES, 2024. p. 7.

2- SANTOS, T. P.; RIBEIRO, G. G.; ALMEIDA, LUCAS A; VAEGTER, H. B.; HAIK, M. N. Shoulder pain: facilitated temporal summation and normal descending inhibition is a prevalent profile. In: 2024 World Congress on Pain, 2024, Amsterdam. 2024 World Congress on Pain, 2024.

Eventos Científicos

Participação em projetos de pesquisa desenvolvidos no Grupo de Pesquisa em Terapia Manual e Funcionalidade Humana (GTM):

Título: Critérios de identificação dos perfis pro- e anti-nociceptivos de pessoas com dor no ombro (processo FAPESP 2023/10852-6)

Discente: Thainá Padovani dos Santos

Coorientador: Gabriel Gaspar Ribeiro

Colaboradores: Dr. Lucas Araújo de Almeida, Prof. Dr. Henrik Vaegter

Orientador(a): Prof. Dra . Melina Nevoeiro Haik

Título: Identificação dos critérios biopsicossociais relacionados com os mecanismos de dor no ombro (processo FAPESP 2023/09386-0, Projeto Regular)

Responsável: Adquirido pela Profa. Dra. Melina Nevoeiro Haik, atualmente sob responsabilidade da Profa. Dra. Paula Rezende Camargo

Colaboradores: Dr. Lucas Araújo de Almeida, Profa. Dra. Thais Cristina Chaves, Prof. Dr. Jo Nijs, Profa. Dra. Liesbet de Baets

Link do currículo Lattes do discente e seu ORCID;

Curriculum lattes: <http://lattes.cnpq.br/0140706731479609>

Orcid: <https://orcid.org/0009-0008-8889-3910>

Descrição da dissertação para o público leigo

Este estudo busca entender como diferentes tipos de dor no ombro (nociceptiva, neuropática e nociplástica) podem ser identificados em uma consulta clínica. Os pesquisadores organizaram uma série de questionamentos e avaliações que precisam ser realizados para identificar o tipo de dor da pessoa com dor no ombro e analisaram o quanto confiável é aplicação desses questionamentos e avaliações por diferentes terapeutas. Portanto, a pesquisa busca auxiliar o clínico a avaliar uma pessoa com dor no ombro com uma abordagem abrangente e baseada na ciência. Os resultados demonstram que a proposta de avaliação oferecida por essa pesquisa é confiável de ser aplicada por diferentes clínicos/terapeutas em diferentes cenários de saúde e capaz de oferecer uma visão mais ampliada do quadro de dor no ombro. Novas e personalizadas estratégias de tratamento poderão ser desenvolvidas a partir de tal avaliação a fim de diminuir a incapacidade e melhorar a qualidade de vida das pessoas afetadas.

REVISÃO DA LITERATURA

A dor no ombro está entre as condições musculoesqueléticas mais prevalentes, com índices de acometimento de até 67% da população em algum momento da vida (LUIME et al., 2004). A condição ocasiona um impacto negativo na qualidade de vida e nas atividades diárias das pessoas acometidas (LUIME et al., 2004; REQUEJO-SALINAS et al., 2022), porém o nível de funcionalidade do ombro pode variar consideravelmente entre indivíduos com semelhantes gravidade da lesão e intensidade da dor (BROPHY et al., 2009). O tratamento conservador é considerado como primeira linha de tratamento (PIETERS et al., 2020; STEURI et al., 2017)), porém, estima-se que aproximadamente 40% a 50% dos pacientes ainda sofrem com sintomas de dor após um ano de tratamento (WINTERS, 1999), o que sugere que as pessoas apresentam respostas diferentes diante da mesma intervenção (BORSTAD; WOESTE, 2015; HAIK et al., 2020).

Ao compreender a dor como um fenômeno subjetivo, complexo e multidimensional (JULL, 2017; SIMON et al., 2020a), muitas podem ser as razões para o pobre prognóstico

terapêutico do tratamento da dor no ombro. A persistência dos sintomas pode estar associada à falta de abordagens clínicas que integrem o modelo biopsicossocial no tratamento de indivíduos com dor no ombro (OTHMAN et al., 2024; SCHWANK et al., 2024). As disfunções no ombro estão relacionadas a fatores biopsicossociais (HAIK et al., 2020; NOTEN et al., 2017; SANCHIS et al., 2015; STRUYF et al., 2015) e à natureza multidimensional da dor (SIMON et al., 2020a). Nesse contexto, os aspectos biológicos, como a presença de alterações patoanatômicas no complexo do ombro, parecem não explicar a intensidade de dor no ombro (BARRETO et al., 2019; CONNOR et al., 2003) enquanto outros aspectos biológicos sensoriais (como somação temporal aumentada, inibição descendente reduzida, presença de dor espalhada para além do ombro e pescoço), psicológicos (como sintomas de ansiedade, depressão, catastrofização) e sociais (falta de apoio social) têm sido propostos como importantes contribuintes às queixas, à persistência dos sintomas e à possibilidade de sensibilização do sistema nervoso (CHO et al., 2013; FELEUS et al., 2007; LEEUW et al., 2007; LETHEM et al., 1983; MARTINEZ-CALDERON et al., 2018b; NOTEN et al., 2017; SCHÄFER et al., 2017; WOOLF, 2011).

Outro aspecto que parece permear os maus prognósticos terapêuticos de pessoas com dor no ombro é a dificuldade de identificar as diferentes apresentações fenotípicas do quadro de dor dada a possível complexidade de interação entre os diversos aspectos biopsicossociais envolvidos na condição de dor (KAMONSEKI et al., 2021a; KOSEK et al., 2021). Tais dificuldades prognósticas também têm sido observadas em outras condições clínicas de dor musculoesquelética, como dor na cervical, dor lombar e extremidades (ASIH et al., 2018; PROCTOR et al., 2005) e o direcionamento de esforços à identificação dos fenótipos de dor tem sido uma estratégia comum a essas condições, sendo realizado em pacientes com osteoartrite de joelho (VERVULLENS et al., 2024), hemofilia (FOUBERT et al., 2023) e dor musculoesquelética (SCHMIDT et al., 2022) no entanto ainda não foi realizado essa avaliação para os pacientes portadores de dor no ombro

Na tentativa de guiar o raciocínio clínico, forças-tarefa da Associação Internacional para o Estudo da Dor (IASP) têm proposto algoritmos pautados no relato e na avaliação física do paciente para identificar os fenótipos nociceptivo, neuropático e nociplástico de dor (FINNERUP et al., 2016; KOSEK et al., 2021; NIJS et al., 2024; SARACOGLU et al., 2024).

Um modelo baseado em sete passos clínicos foi proposto por um grupo interdisciplinar de especialistas e tem ganhado relevância no cenário mundial para identificar o fenótipo de dor nociplástica, porém também conta com recomendações sobre os perfis nociceptivo e neuropático (KOSEK et al., 2016; NIJS et al., 2021a). Esse modelo vem sendo aplicado em pacientes com dor pós-câncer (SARACOGLU et al., 2024), dor lombar (NIJS et al., 2024), dor pós-COVID (FERNÁNDEZ-DE-LAS-PEÑAS et al., 2022) e síndrome do túnel do carpo (LIZ et al., 2023). Dessa maneira, a literatura tem avançado rapidamente na proposição de investigações que se utilizem de tais recomendações para classificar as condições de dor musculoesquelética, elencando os elementos da história do paciente e de sua avaliação física importantes para tal diagnóstico (FERNÁNDEZ-DE-LAS-PEÑAS et al., 2022; KOSEK et al., 2021; NIJS et al., 2024). Porém, vale ressaltar que o sistema de classificação em questão ainda se constitui de uma ferramenta subjetiva, com pouco detalhamento quantitativo e operacional e carente de avaliação psicométrica (FERNÁNDEZ-DE-LAS-PEÑAS et al., 2022; KOSEK et al., 2021; NIJS et al., 2021b, 2024; SARACOGLU et al., 2024).

A classificação da dor segundo esses fenótipos tem demonstrado a contribuição de fatores biopsicossociais nos quadros de dor no ombro (KROMER et al., 2014; MARTINEZ-CALDERON et al., 2018a, 2018b; SCHWANK et al., 2024), aliado as alterações no processamento sensorial para a apresentação clínica da dor (HAIK et al., 2020; OTHMAN et al., 2021). Apesar da conhecida contribuição de diferentes aspectos clínicos para a queixa de dor no ombro (BARRETO et al., 2019; CHO et al., 2013; CONNOR et al., 2003; MARTINEZ-CALDERON et al., 2018) ainda não está completamente elucidado quais características clínicas são exclusivas para cada fenótipo de dor, qual deles é mais prevalente entre os indivíduos com dor no ombro e se a identificação de tais fenótipos de dor no ombro é uma estratégia confiável para uso clínico. Estabelecer a confiabilidade do uso de instrumentos clínicos entre diferentes avaliadores é crucial para garantir a consistência no diagnóstico e nos consequentes planos terapêuticos, de maneira a evitar variabilidade que possa comprometer os resultados e conduzir a decisões clínicas inadequadas (FINNERUP et al., 2016; MICHENER; SNYDER; LEGGIN, 2011).

Diante desse contexto, surgem as seguintes perguntas de estudo: 1) Quais os fenótipos mais prevalentes na população com dor no ombro? 2) Qual é o nível de confiabilidade no uso de um sistema de classificação de fenótipos em pacientes com dor no ombro?

OBJETIVOS GERAIS DA PESQUISA

O presente estudo teve como objetivo identificar a prevalência dos fenótipos de acordo com o tipo de dor entre pessoas com queixa principal de dor no ombro e avaliar a confiabilidade entre examinadores na identificação do fenótipo predominante nessa população.

MANUSCRITO

Shoulder pain phenotyping classification system – clinical application and reliability

Sistema de classificação de fenótipos de dor no ombro –Aplicação clínica e confiabilidade

Gabriel Gaspar Ribeiro, PT¹, Lucas Araujo Almeida, PhD², Thaís Cristina Chaves, PhD³, Matheus Dias Gregorio, PT¹, Liesbet De Baets, PhD⁴, Paula Rezende Camargo, PhD¹, Melina Nevoeiro Haik, PhD¹

¹ Departamento de Fisioterapia, Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), Rodovia Washington Luis km 235, s/n. CEP 13.565-905. São Carlos, SP, Brasil. ft.gabrielgaspar@gmail.com; matheusgregorio@estudante.ufscar.br; prcamargo@ufscar.br; melinahaik@ufscar.br

² Departamento de Fisioterapia, Universidade da Flórida, 1225 Center Drive, Gainesville, Flórida, 32611, EUA. araujodeal.lucas@ufl.edu

³ Departamento de Fisioterapia, Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), Rodovia Washington Luis km 235, s/n. CEP 13.565-905. São Carlos, SP, Brasil. Líder do Laboratório de Pesquisa em Movimento e Dor – LabMovePain; thaischaves@ufscar.br

⁴ Grupo de Pesquisa em Reabilitação Músculo-Esquelética, Departamento de Ciências da Reabilitação, Faculdade de Ciências do Movimento e Reabilitação, KU Leuven, 3001, Leuven, Bélgica. liesbet.debaets@kuleuven.be

Manuscrito submetido ao periódico *The Journal of Pain* em **12/11/2024**

Resumo

Introdução: A dor no ombro é uma condição musculoesquelética com alta prevalência e alto custo de tratamento. O tratamento conservador é recomendado, porém a cronicidade e a recorrência dos sintomas são frequentes. Quando compreendida como um fenômeno multidimensional e biopsicossocial, a dor no ombro mostra diferentes componentes clínicos, sensoriais e psicossociais entre pessoas com queixas semelhantes. A classificação pelo tipo

de dor no ombro por fenótipos predominante pode melhorar o diagnóstico e orientar tratamentos mais eficazes, porém não se conhece a prevalência de tais fenótipos e tampouco a confiabilidade dessa classificação clínica em pessoas com dor no ombro. **Objetivos:** Identificar os principais fenótipos de dor em pessoas com dor no ombro e avaliar a confiabilidade entre examinadores do sistema de classificação do fenótipo de dor para o ombro (ShoulderPhe), desenvolvido para classificação clínica desses fenótipos. **Métodos:** Participaram do estudo 107 indivíduos com dor musculoesquelética primária no ombro, entre 18 e 60 anos. A classificação do fenótipo predominante de dor no ombro foi baseada nos 7 passos do sistema de classificação da Associação Internacional para o Estudo da Dor (IASP) de 2021. Anamnese e exame físico foram realizados para coletar os dados sociodemográficos, dados clínicos da queixa no ombro, estado geral de saúde e testes sensoriais. Dois avaliadores classificaram de forma independente o fenótipo predominante da dor no ombro para cada indivíduo. A concordância em cada etapa e no fenótipo final foram analisadas por meio dos coeficientes kappa ponderado e kappa ajustado para prevalência e viés (PABAK). **Resultados:** Ao todo 107 participantes concluíram a avaliação, sendo classificado 76,6% dos indivíduos com fenótipo nociceptivo, 9,4% neuropático e 14,0% nociplástico. A concordância entre avaliadores foi considerada aceitável ($PABAK > 0,4$) para as etapas 1, 2, 4, 5, 6, 7 e no fenótipo final, enquanto a etapa 3 apresentou concordância completa ($kappa = 1$). **Conclusão:** O sistema de classificação ShoulderPhe mostrou-se com confiabilidade aceitável para uso clínico na população com dor no ombro. Contudo, ainda há desafios na identificação precisa dos fenótipos de dor no ombro, indicando a necessidade de aperfeiçoar a padronização dos critérios diagnósticos.

Palavras-chave: dor musculoesquelética; biopsicossocial; fisioterapia; dor crônica; diretrizes, propriedades de medidas

Introdução

A dor no ombro é considerada a segunda ou terceira disfunção musculoesquelética mais prevalente (LUIME et al., 2004). Ao longo da vida, 67% da população pode apresentar queixa na região do ombro (LUIME et al., 2004) e conseqüentemente, a busca por tratamentos para essa condição contribui para o aumento da demanda nos sistemas de saúde (GARZEDIN et al., 2008; HALLMAN et al., 2019; HOLTZ; O'CONNOR, 2018; MACDERMID et al., 2004; MARKS et al., 2019; URWIN et al., 1998). A presença de dor

no ombro gera limitações de movimento e compromete o desempenho no trabalho, em atividades de lazer e em atividades diárias, o que resulta em significativa perda na qualidade de vida (BURNE et al., 2019; LEWIS, 2015; REQUEJO-SALINAS et al., 2022). O nível de funcionalidade de pessoas com a mesma queixa no ombro pode variar, mesmo em graus semelhantes de gravidade da lesão ou de intensidade da dor (BROPHY et al., 2009). Dessa forma, a literatura recomenda a fisioterapia pautada em exercícios e terapia manual como linha de frente para tratamentos nessa população (NOGUEIRA CARRER; ZANCA; HAIK, 2023; PIETERS et al., 2020). No entanto, apesar dos elevados esforços clínicos e científicos quanto ao aperfeiçoamento do tratamento fisioterapêutico, os sintomas nessa população ainda persistem entre 40 a 50% dos casos após 1 ano do episódio inicial de dor (LUIME et al., 2004; VAN DER WINDT et al., 1995; WINTERS, 1999).

Uma das explicações para a manutenção dos sintomas é a dificuldade clínica em operacionalizar um tratamento fisioterapêutico condizendo ao modelo biopsicossocial de saúde, que considera a dor uma experiência subjetiva e multifatorial (JULL, 2017). Com o avanço da ciência em dor, a Associação Internacional para o Estudo da Dor (IASP), passou a reconhecer a queixa de dor em três fenótipos (nociceptivo, neuropático e nociplástico) (KOSEK et al., 2021), o que parece influenciar as baixas taxas de recuperação pós-tratamento (KOSEK et al., 2021). Ou seja, a identificação do fenótipo de dor predominante, parece auxiliar na compreensão da complexidade dos sintomas e orientar os profissionais clínicos em ofertar uma terapia individualizada e mais apropriada ao fenótipo predominante (NIJS et al., 2021).

Com o objetivo de operacionalizar as recomendações científicas, um grupo de especialistas criou um modelo de sete etapas para identificar a predominância do fenótipo nociplástico (KOSEK et al., 2021). O passo a passo do sistema de classificação também propõe a integração dos fenótipos nociceptivo e neuropático como parte da decisão clínica (KOSEK et al., 2021; NIJS et al., 2021b; SHRAIM et al., 2020). Estudos recentes têm utilizado tal classificação em diferentes populações com dor (FERNÁNDEZ-DE-LAS-PEÑAS et al., 2022; NIJS et al., 2024; SARACOGLU et al., 2024). A determinação do fenótipo predominante utiliza-se de aspectos relevantes da anamnese e do exame físico a serem coletados pelo profissional clínico envolvido no cuidado dessas pessoas, o que parece

guiar a comunidade científica para terapias de precisão para o tratamento da dor (FERNÁNDEZ-DE-LAS-PEÑAS et al., 2022; VERSPYCK; ATTAL, 2023). Contudo, esse modelo é ainda subjetivo e carece de investigações adicionais para ser aprimorado e validado (KOSEK et al., 2021; NIJS et al., 2021).

Assim como em outras condições musculoesqueléticas, a dor no ombro tem sido investigada como uma condição multidimensional e biopsicossocial (HAIK et al., 2020; SIMON et al., 2020). O modelo biopsicossocial tem sido extensivamente explorado na tentativa de melhor compreender a condição de dor no ombro (HAIK et al., 2020; KARJALAINEN et al., 2003; NAGEL et al., 2024; SIMON et al., 2020a, 2020). Características clínicas têm sido associadas à dor no ombro aguda e crônica (HAIK et al., 2020), alterações no processamento da dor têm sido observadas em alguns desses pacientes (BORSTAD; WOESTE, 2015; HAIK et al., 2019; NOTEN et al., 2017; OTHMAN et al., 2023) e aspectos psicossociais parecem desempenhar importante papel no prognóstico dessa condição (MARTINEZ-CALDERON et al., 2018a, 2018b; SCHWANK et al., 2024). No entanto, até o momento, esforços científicos não foram direcionados à compreensão dos fenótipos nociceptivo, neuropático e nociplástico em pessoas com dor no ombro. Ainda não está claro se existem características clínicas específicas para cada fenótipo de dor e qual fenótipo é mais predominante entre indivíduos com dor no ombro. Apesar de já estar sendo utilizado em pesquisas e ser recomendado na prática clínica, nenhum estudo investigou se esse sistema de classificação apresenta confiabilidade suficiente para utilização clínica em populações com dor. Garantir a confiabilidade das ferramentas clínicas entre diferentes avaliadores é essencial para aprimorar a implementação de prática baseada em evidência entre diferentes profissionais da saúde (KOTTNER et al., 2011; TSUNODA; JASSI; CHAVES, 2023). Esse aspecto é crucial para assegurar uniformidade nas avaliações e nos planos de tratamento, para evitar que as discrepâncias no raciocínio clínico comprometam os resultados terapêuticos (REJESKI et al., 2008). A falta de confiabilidade no uso de ferramentas clínicas entre profissionais pode resultar em diagnósticos incorretos e intervenções inadequadas (FINNERUP et al., 2016; MICHENER; SNYDER; LEGGIN, 2011)

Dessa forma, este estudo teve como objetivo classificar o mecanismo predominante de dor em indivíduos com dor no ombro propondo critérios para refinar a tomada de decisão e identificar a confiabilidade entre examinadores da classificação do fenótipo de dor no ombro predominante para uso clínico.

Métodos

Este estudo foi transversal e o avaliador foi cego em relação aos dados sociodemográficos e clínicos dos participantes.

Participantes

Foram incluídos no estudo indivíduos de ambos os sexos, com idades entre 18 e 60 anos, que tinham como queixa principal a dor no ombro associada ao manguito rotador, ou seja, nas regiões anterior, lateral ou posterior, durante o movimento do braço e com duração superior a 4 semanas. Foram excluídos participantes com dor no ombro relacionada a qualquer uma das seguintes condições: histórico de luxação recorrente do ombro, capsulite adesiva (caracterizada por perda de 50% da amplitude de movimento passivo em qualquer direção), cirurgia ou fratura recente (menos de um ano) na parte superior do corpo, doenças inflamatórias (como reumatismo, infecções, ou condições relacionadas a causas neurais, vasculares ou neurológicas), doenças neurológicas ou psiquiátricas, histórico de câncer, gravidez, déficit cognitivo, tratamento fisioterapêutico ou aplicação de corticoide nos últimos 6 meses (VAN DER WINDT et al., 1995), ou qualquer diagnóstico de síndrome de sensibilização central (MAYER et al., 2012). Os critérios de exclusão incluíram não comparecimento a todas as etapas do processo de avaliação e incapacidade de compreender os questionários ou de realizar todos os testes propostos. Todos os participantes foram instruídos a evitar o consumo de cafeína por pelo menos 4 horas antes da avaliação (GALEOTTI et al., 2002) e a não utilizar analgésicos durante o período de participação no estudo (STÖHR; KRAUSE; SELVE, 2006).

Procedimentos

Os participantes foram recrutados na comunidade, em clínicas ortopédicas locais e por meio de diversos canais, incluindo folhetos, anúncios nas redes sociais e redes pessoais e profissionais da equipe de pesquisa. O recrutamento e a coleta de dados ocorreram entre março e agosto de 2024. Todos os participantes forneceram consentimento informado antes de participarem do estudo. A pesquisa seguiu os princípios da Declaração de Helsinque, e o

protocolo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CAAE: 73501823.6.0000.5504).

Um fisioterapeuta (avaliador 1) com 12 anos de experiência em prática clínica e manejo da dor realizou uma triagem inicial dos critérios de inclusão por telefone, finalizada com um formulário online para coletar informações sobre saúde geral e dados sociodemográficos. Posteriormente, foi agendada uma sessão presencial para a coleta completa dos dados, que abrangeu desfechos relacionados à condição no ombro, instrumentos de autorrelato do paciente e informações sensoriais. Estas informações sensoriais foram obtidas por um segundo fisioterapeuta (avaliador 2) com 6 meses de experiência clínica que estava cegado em relação aos desfechos clínicos do participante, realizou a coleta dos dados biológicos.. A sessão completa foi realizada com um encontro único de duração aproximada de 40 minutos, e o fluxo do procedimento deste estudo está ilustrado na Figura 1. Ambos os avaliadores foram previamente treinados.

A classificação do fenótipo predominante de dor no ombro (ShoulderPhe) foi realizada de forma independente por 2 examinadores, seguindo o sistema de classificação e critérios clínicos para dor nociplástica proposto pela IASP e composto por 7 passos (KOSEK et al., 2021). O examinador 1 foi o avaliador 1, envolvido com a coleta de dados, e o examinador 2 foi outro fisioterapeuta, que possui 7 anos de experiência clínica em manejo da dor e não participou da coleta de dados. Em caso de divergência na classificação dos fenótipos de dor no ombro em relação a classificação final do fenótipo, foi solicitada a opinião de um terceiro profissional (pesquisador-coordenador), fisioterapeuta especializado no manejo da dor com 18 anos de experiência clínica. A análise estatística foi realizada por outro profissional (pesquisador-estatístico), o qual não teve envolvimento prévio em nenhuma fase do estudo.

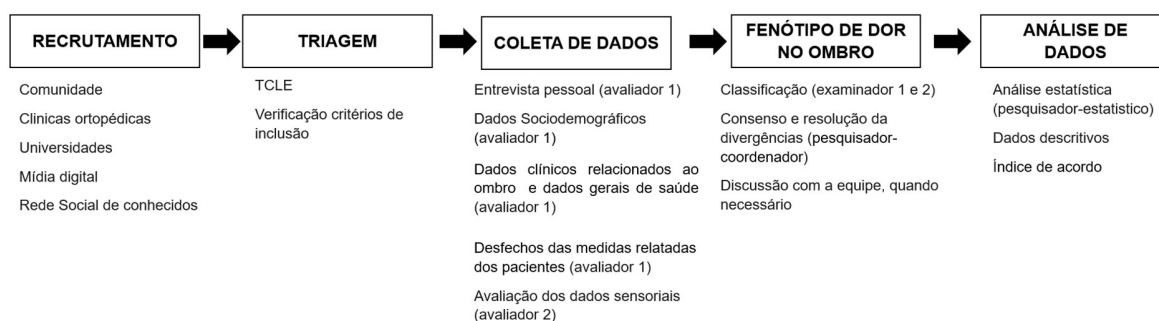


Figura 1. Síntese dos procedimentos do estudo.

Dados Sociodemográficos

Durante a entrevista presencial, os participantes forneceram informações autorrelatadas sobre idade, sexo, nível de escolaridade, estado civil e situação de emprego. Além disso, foram coletados dados sobre estilo de vida, como consumo de álcool (sim/não) e status de tabagismo (sim/não).

Dados clínicos relacionados ao ombro e dados gerais de saúde

A entrevista também teve o objetivo de identificar o histórico das queixas relacionadas ao ombro, possíveis causas, tratamentos prévios e seus resultados, bem como quaisquer outras informações pertinentes. Os dados clínicos coletados incluíram detalhes sobre a dominância, o lado afetado, o tempo de duração dos sintomas, a distribuição da dor, características e descrições da dor, intensidade, uso de medicação e seu efeito (especificamente se houve alívio com anti-inflamatórios não esteroides), presença de outras queixas ou dores em outras partes do corpo e se a dor no ombro constituía a principal queixa.

A duração da dor foi registrada em meses, com base no relato do participante sobre o início dos sintomas no ombro. A distribuição da dor foi identificada com o auxílio de mapas corporais das vistas anterior e posterior, divididos em 45 áreas anatômicas (MARGOLIS; TAIT; KRAUSE, 1986). O participante foi orientado a assinalar no mapa todas as regiões em que percebia dor. A avaliação das características e descritores da dor foi obtida a partir do relato do participante durante a entrevista ou diretamente questionada, quando este não descrevia a dor espontaneamente. A intensidade da dor foi coletada em repouso e durante o movimento do braço, considerando a última semana prévio avaliação por meio da Escala Numérica de Dor (END; 0-10) (MARGOLIS; TAIT; KRAUSE, 1986; SAHA et al., 2021). A END já foi validada como uma medida confiável e precisa para avaliar a dor no ombro, com um CCI de 0,74 e intervalo de confiança de 95%, confirmando sua confiabilidade para esta avaliação (MICHENER; SNYDER; LEGGIN, 2011).

A mensuração da amplitude de movimento para a rotação lateral do ombro foi realizada utilizando um inclinômetro digital (Acumar, Modelo ACU 360, Lafayette Instrument Company), conforme procedimentos descritos anteriormente (RABIN et al.,

2006a). O participante foi instruído a indicar o ponto em que o desconforto começava sendo este ângulo registrado como o ângulo inicial da dor (HAIK et al., 2020).

O teste de assistência escapular (SAT, do inglês *Scapular Assistance Test*) modificado (46) foi utilizado para avaliar a participação da escápula na dor do ombro durante a elevação do braço nos planos sagital e frontal (RABIN et al., 2006b). O teste foi considerado positivo se uma redução na dor de até 2 pontos durante cada elevação do braço com assistência escapular (KAMONSEKI; HAIK; CAMARGO, 2021; SCIASCIA; KIBLER, 2010). A sequência dos testes clínicos foi determinada de forma aleatória por meio de sorteio.

As informações clínicas gerais abrangeram questões sobre a presença de diabetes, tabagismo, uso de álcool, transtornos psicológicos, índice de massa corporal (IMC), além do histórico de alodinia e comorbidades (KOSEK et al., 2021).

Desfechos das medidas relatadas dos pacientes

A avaliação da funcionalidade do ombro foi realizada com a versão brasileira do *Shoulder Pain and Disability Index* (SPADI) (MARTINS et al., 2010a). Este instrumento é composto por 13 perguntas, das quais 8 abordam aspectos de incapacidade e 5 focam na dor. As respostas são pontuadas de 0 (nenhuma dificuldade/sem dor) a 10 (pior dor possível/incapacidade total para realizar a atividade). Pontuações mais altas indicam maior nível de dor ou incapacidade no ombro. O SPADI apresenta confiabilidade entre 0,90 e 0,94 (CCI) e consistência interna de 0,87 a 0,89 (alfa de Cronbach) (MARTINS et al., 2010b).

Para avaliação do medo de movimento (cinesiofobia) foi utilizada a versão brasileira da *Tampa Scale of Kinesiophobia* (TSK) (DE SOUZA et al., 2008; SIQUEIRA; TEIXEIRA-SALMELA; MAGALHÃES, 2007). Composta por 17 itens, a escala é pontuada de 1 a 4, onde 1 representa 'nenhuma dificuldade' e 4 'não consegui realizar'. A pontuação total varia de 17 a 68 e quanto maior o escore, maior é a crença de que o movimento pode causar dano. A confiabilidade da TSK, quando utilizada em pacientes com dor no ombro, apresenta CCI de 0,75 e alfa de Cronbach de 0,70 (KAMONSEKI et al., 2021).

Para a avaliação dos sinais e sintomas de sensibilização central, foi utilizada a versão brasileira do instrumento *Central Sensitization Inventory* (CSI). O CSI possui duas seções, mas somente a primeira, com 25 itens, foi utilizada para medir a gravidade dos sintomas

associados à hipersensibilidade a vários tipos de estímulos ou a sintomas do sistema nervoso central em resposta a esses estímulos. Os itens são pontuados de 0 a 4, onde 0 representa 'nunca' e 4, 'sempre'. Essa seção inicial quantifica a gravidade das disfunções sensoriais no sistema nervoso, focando principalmente em fatores biológicos. A pontuação total vai de 0 a 100, com um ponto de corte de 40 indicando sensibilização central (DOS SANTOS BENTO et al., 2023). O CSI demonstrou ser uma ferramenta válida e confiável para avaliar sintomas de sensibilização central, embora não seja o método padrão-ouro para essa finalidade (GERVAIS-HUPÉ et al., 2018; NEBLETT et al., 2017; GERVAIS-HUPÉ et al., 2018; NEBLETT et al., 2017). O índice de consistência interna do CSI, medido pelo alfa de Cronbach, é de 0,879 (MAYER et al., 2012; MAYER et al., 2012).

Avaliação dos dados sensoriais

A análise clínica dos dados sensoriais envolveu o uso do questionário para diagnóstico de dor neuropática (DN4, do francês *Douleur Neuropathique 4 Questions*) e testes clínicos para detectar uma possível lesão neuropática e verificar a presença de alodinia.

O questionário DN4 foi empregado para avaliar a função sensorial, sendo constituído de 10 itens que examinam as características, sinais e sintomas associados à dor neuropática. A versão brasileira apresenta sensibilidade de 100% e especificidade de 93,2% (ECKELI; TEIXEIRA; GOUVÊA, 2016), com coeficiente alfa de Cronbach de 0,76 e CCI de 0,62 (ECKELI; TEIXEIRA; GOUVÊA, 2016).

Os seguintes testes clínicos foram conduzidos para detectar possíveis lesões neuropáticas: teste de compressão cervical (Spurling), teste de distração cervical e Testes de Tensão do Membro Superior. No teste de compressão cervical (Spurling), aplica-se pressão longitudinal na coluna cervical a partir da cabeça e o teste é positivo quando o indivíduo relata a reprodução dos sintomas (WAINNER; GILL, 2000). Possui sensibilidade de 30% e especificidade de 93% (WAINNER et al., 2003). O teste de distração cervical consiste em tracionar a coluna cervical longitudinalmente, sendo considerado positivo se houver relato de melhora dos sintomas no membro superior (sensibilidade de 44% e especificidade de 90%) (WAINNER et al., 2003). Os Testes de Tensão do Membro Superior foram aplicados para avaliar os nervos ulnar, mediano e radial. O teste para a tensão do nervo ulnar apresenta sensibilidade de 40,7% e especificidade de 93,10%; para o nervo mediano, sensibilidade de

59,26% e especificidade de 75,86%; para o nervo radial, sensibilidade de 55,56% e especificidade de 75,86% (GRONDIN et al., 2021).

A alodinia mecânica e térmica (calor e frio) foi verificada por meio de testes sensoriais clínicos. A alodinia mecânica foi medida usando um algômetro digital (Somedic AB, Farsta, Suécia) (WOLFE et al., 1990), com um êmbolo de borracha de 1 cm² acoplado a um transdutor de força, aplicando-se uma pressão de 4 kg na superfície plana do acrômio do ombro afetado a uma taxa de 0,41 kg/cm² (40 kPa) (VANDERWEEEN et al., 1996). A alodinia ao frio foi avaliada com a aplicação de uma superfície de gelo contida em uma seringa de diâmetro de 1 cm. A extremidade distal da seringa foi cortada de maneira a manter o formato do gelo que foi então aplicado na área sintomática do ombro por 10 segundos (OTHMAN et al., 2023). A alodinia ao calor foi testada com um floco de algodão embebido em água a 40°C (+/-2°C) aplicado na área sintomática do ombro por 3 segundos, com deslizamento de proximal para distal (BIER et al., 2018). Todos os testes foram realizados 3 vezes com intervalo de descanso de 1 minuto entre eles. Os participantes relataram a intensidade da dor provocada em cada tentativa por meio da Escala Numérica de Dor (END; 0-10) e a média das 3 repetições foi considerada para análise (KOSEK et al., 2021).

Fenótipo predominante de dor no ombro (ShoulderPhe, do inglês Shoulder Pain Phenotyping)

A classificação do fenótipo predominante de dor no ombro foi conduzida conforme o sistema de classificação e critérios clínicos para dor nociplástica, adaptado especificamente para indivíduos com dor no ombro e apresentado na Figura 2. Um guia em etapas foi empregado para auxiliar os examinadores na tomada de decisão em cada fase.

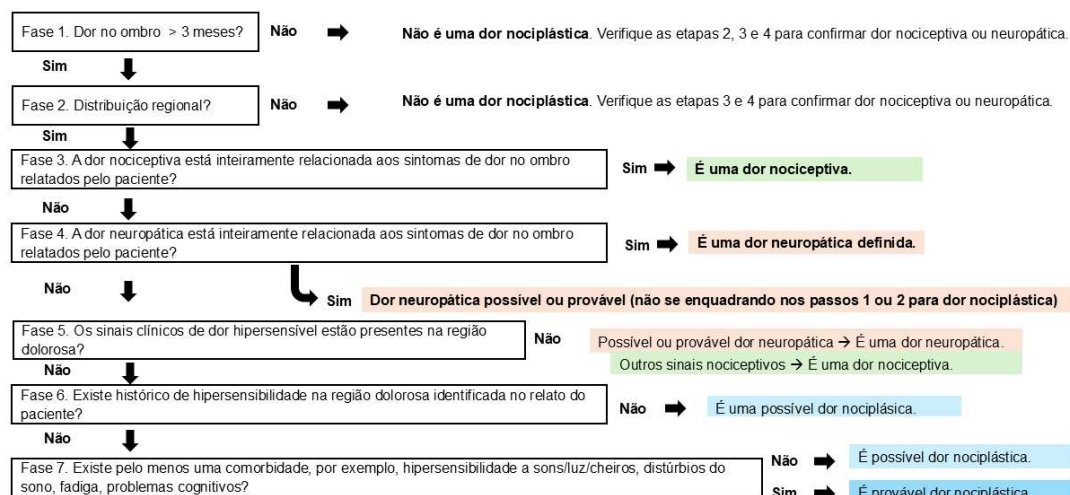


Figura 2. Classificação do fenótipo predominante de dor no ombro. (*ShoulderPhe*).

Etapa 1 – Tempo de dor

Quando o relato de dor foi inferior a 3 meses, o fenótipo de dor nociplástica foi excluído, sendo aplicadas apenas as etapas 2, 3 e 4 para identificar se o fenótipo correspondia a dor nociceptiva ou neuropática. Se a dor relatada ultrapassasse 3 meses, a possibilidade de fenótipo de dor nociplástica seguiu existente (KOSEK et al., 2021).

Etapa 2 – Mapeamento da dor

Classificou-se a dor como discreta (NIJS et al., 2024) quando relatada na região do ombro ou confinada ao mesmo dermatomo. A dor também foi categorizada como discreta se apenas uma área extra e específica fora do metâmero fosse mencionada. Considerou-se a dor como regional quando não restrita a uma área específica (NIJS et al., 2024), sendo descrita em mais de um dermatomo ou em duas ou mais áreas fora do metâmero.

Etapa 3 – Presença de dor nociceptiva

O terceiro critério indica que a queixa não pode ser totalmente explicada pelo fenótipo de dor nociceptiva (KOSEK et al., 2021). Nesta etapa, foi avaliado se o fenótipo de dor nociceptiva deveria ser incluído ou excluído (KOSEK et al., 2021). A severidade da lesão ou patologia e a presença de disfunções objetivas, com potencial para gerar estímulos

nociceptivos, foram analisadas com base em seis aspectos clínicos considerados representativos da dor nociceptiva, conforme descrito a seguir:

- Quando a variação na intensidade da dor no ombro entre o repouso, o movimento do braço e os valores mínimo e máximo permaneceu dentro de 2 pontos na END (MINTKEN; GLYNN; CLELAND, 2009);

- Quando a dor no ombro foi relatada durante o movimento do braço e diminuiu em repouso (REQUEJO-SALINAS et al., 2022);

- Quando a dor no ombro apresentou resposta positiva a analgésicos simples ou a anti-inflamatórios não esteroides, resultando em um alívio de 2 pontos ou mais após o uso de medicamentos periféricos (SMART et al., 2012a);

- Quando a intensidade da dor no ombro permaneceu abaixo de 6 pontos na END em todos os momentos previamente avaliados (CHIEN et al., 2017; VAEGTER; GRAVEN-NIELSEN, 2016);

- Quando o ângulo em que a dor se inicia durante a rotação lateral do ombro foi de 73 graus ou menos (HAIK et al., 2020);

- Quando o Teste de Assistência Escapular (SAT) mostrou um resultado positivo durante a abdução ou flexão do braço (KAMONSEKI; HAIK; CAMARGO, 2021; SCIASCIA; KIBLER, 2010).

Dado que os testes especiais e a avaliação da amplitude de movimento apresentam pouco ou nenhum valor preditivo para a funcionalidade do ombro (CLAUSEN et al., 2017; DELEN et al., 2023; STRUYF et al., 2016) os critérios acima foram considerados de maneira ponderada. Os três primeiros critérios listados foram considerados principais, enquanto os três subsequentes foram classificados como critérios secundários. A dor nociceptiva no ombro foi identificada quando, no mínimo, 3 dos 6 critérios estavam presentes, sendo necessário que ao menos um deles fosse um critério principal.

Etapa 4 – Presença de dor neuropática

O quarto critério tem como objetivo identificar se a queixa do indivíduo é completamente explicada pelo fenótipo neuropático ou não (KOSEK et al., 2021). Assim,

nessa etapa o fenótipo de dor neuropática foi confirmado ou descartado (KOSEK et al., 2021). A certeza com que o fenótipo neuropático explica a dor em questão foi avaliada com o já descrito sistema de classificação para dor neuropática, conforme os rótulos possível, provável ou definitiva (FINNERUP et al., 2016).

A partir de um raciocínio clínico sequencial, baseado no histórico médico, exame físico e testes diagnósticos o rótulo foi obtido (FINNERUP et al., 2016). Caso o histórico incluísse uma lesão neurológica ou patologia significativa e a distribuição da dor no diagrama corporal fosse compatível com a neuroanatomia, a dor foi classificada como possível dor neuropática. Um histórico relevante poderia mostrar uma relação temporal entre a lesão e a dor ou incluir relatos de distúrbios sensoriais, início gradual de dor ou dormência em áreas distais, além de descritores de dor como queimação, calor, sensação de choques elétricos, pontadas, formigamento ou dormência (FINNERUP et al., 2016). A distribuição da dor foi considerada neuroanatomicamente plausível quando correspondia à área suspeita da lesão ou patologia no sistema nervoso somatossensorial periférico. Embora a dor pudesse se estender levemente além do território de inervação de um nervo ou raiz periférica, deveria seguir uma distribuição típica para o distúrbio em questão (BARROS; COLHADO; GIUBLIN, 2016; FINNERUP et al., 2016). Em seguida, se a dor estivesse acompanhada de sinais sensoriais ($DN4 \geq 4$ pontos) dentro da distribuição neuroanatomicamente plausível, ela foi classificada como provável dor neuropática (FINNERUP et al., 2016). Além disso, se um teste diagnóstico clínico confirmasse uma lesão ou patologia no sistema nervoso somatossensorial que justificasse a dor, ela foi categorizada como dor neuropática definida (FINNERUP et al., 2016). Os testes clínicos utilizados para avaliar a contribuição neural para os sintomas incluíram compressão cervical (Spurling), distração cervical (TAKASAKI et al., 2009; WAINNER et al., 2003) e Testes de Tensão de Membros Superiores para os nervos ulnar, mediano e radial (GRONDIN et al., 2021).

No entanto, a presença de dor neuropática não exclui a possibilidade de coexistência de dor nociplástica, pois a dor neuropática prolongada pode induzir hiperexcitabilidade nos sistemas nervosos periférico e central, irradiando-se além da área neuroanatômica prevista e resultando em dor generalizada (KOSEK et al., 2021). Assim, se a dor neuropática esteve presente, mas não parecia ser a única explicação para os sintomas (por exemplo, dor

neuropática possível ou provável), os avaliadores prosseguiram para a etapa 5 para confirmar a dor neuropática ou investigar a presença de dor nociplástica.

Etapa 5 – Avaliação dos sinais clínicos de hipersensibilidade à dor

Nessa etapa, avaliou-se a presença de alodinia a estímulos mecânicos (pressão) e térmicos (frio ou calor) (KOSEK et al., 2021; OTHMAN et al., 2023). A alodinia mecânica foi considerada presente quando a média de intensidade da dor com o estímulo mecânico superou 3,75 pontos (WOLFE et al., 1990). Para a alodinia ao frio e ao calor, a condição foi atendida quando a média de intensidade da dor ultrapassou 2 pontos (CHIEN et al., 2017; DWORKIN et al., 2008).

Ao cumprir os cinco requisitos iniciais, o caso clínico foi classificado como 'dor nociplástica possível', e os examinadores avançaram para a etapa 6 (KOSEK et al., 2021).

Etapa 6 – História de hipersensibilidade

Nesta etapa, avaliou-se se o indivíduo apresentava histórico de alodinia na área de dor, questionando-o sobre sua sensibilidade ao toque, pressão, calor e frio (NIJS; VAN HOUDENHOVE; OOSTENDORP, 2010). O histórico de alodinia mecânica incluiu relatos de dor ao contato com roupas, cintos ou joias, ao carregar bolsas ou mochilas nos ombros, ou ao usar alças de sutiã ou tops. A alodinia térmica foi identificada através de relatos de dor ao tomar banho ou ao entrar em piscinas com água quente ou gelada. Como a alodinia ao movimento não pôde ser detectada durante a entrevista (KOSEK et al., 2021), ela foi considerada presente quando o item 10 do TSK recebia respostas como 'discordo parcialmente,' 'concordo parcialmente' ou 'concordo totalmente

Etapa 7 – Identificação de comorbidades

Na última etapa, itens do CSI foram utilizados para identificação de comorbidades (KOSEK et al., 2021; NIJS et al., 2021b; VERSPYCK; ATTAL, 2023). As perguntas 7 (sensibilidade à luz), 12 (distúrbio do sono), 13 (dificuldade de concentração), 17 (fadiga) e 20 (sensibilidade ao cheiro) da versão brasileira do CSI foram selecionadas. A presença de comorbidade foi considerada quando qualquer um desses itens recebeu pontuação 3 ou 4, indicando que o sintoma ocorria com frequência ou sempre (KOSEK et al., 2021; SARACOGLU et al., 2024).

Análise dos dados

De acordo com a literatura, análises de confiabilidade para variáveis ordinais exigem amostras com pelo menos 50 participantes (TERWEE et al., 2007). Portanto, determinou-se que 50 indivíduos eram necessários para cumprir esse critério. Considerando uma possível taxa de perda de 20%, o mínimo de 63 participantes foi considerado.

O Coeficiente Kappa simples foi empregado para verificar a concordância entre os avaliadores em cada etapa do sistema de classificação ShoulderPhe. As categorias do coeficiente Kappa foram interpretadas da seguinte forma: 1,0 = confiabilidade total; entre 0,99 e 0,81 = confiabilidade excelente; entre 0,61 e 0,80 = confiabilidade substancial; entre 0,4 e 0,6 = confiabilidade moderada; entre 0,21 e 0,4 = confiabilidade regular; e menor que 0,2 = confiabilidade insuficiente (GRIFFITHS; MURRELLS, 2010). Os índices de prevalência e viés foram calculados e utilizados para criar o coeficiente kappa ajustado por prevalência e viés (PABAK) (BYRT; BISHOP; CARLIN, 1993). O índice de prevalência calcula o quanto prevalente a escolha de uma determinada categoria e o índice de viés avalia o grau de discordância entre os avaliadores (BYRT; BISHOP; CARLIN, 1993). Nos casos em que os índices de prevalência ou viés excediam 0,3 optou-se pelo uso do PABAK ao invés dos valores de kappa ponderado. Definiu-se como aceitáveis os valores de Kappa e PABAK superiores a 0,4 (LANDIS; KOCH, 1977). A análise dos dados foi realizada por meio do software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versão 26 (Inc., Chicago, IL, EUA).

Resultados

Participantes

Inicialmente, foram recrutados e triados cento e vinte e quatro participantes com dor no ombro. Destes, dezesseis não atenderam aos critérios de inclusão e cento e oito foram incluídos no estudo. Um caso específico foi utilizado para realizar ajustes no processo de classificação final. Assim, cento e sete indivíduos compuseram a análise estatística final. As razões para exclusão estão descritas no fluxograma (Figura 3).

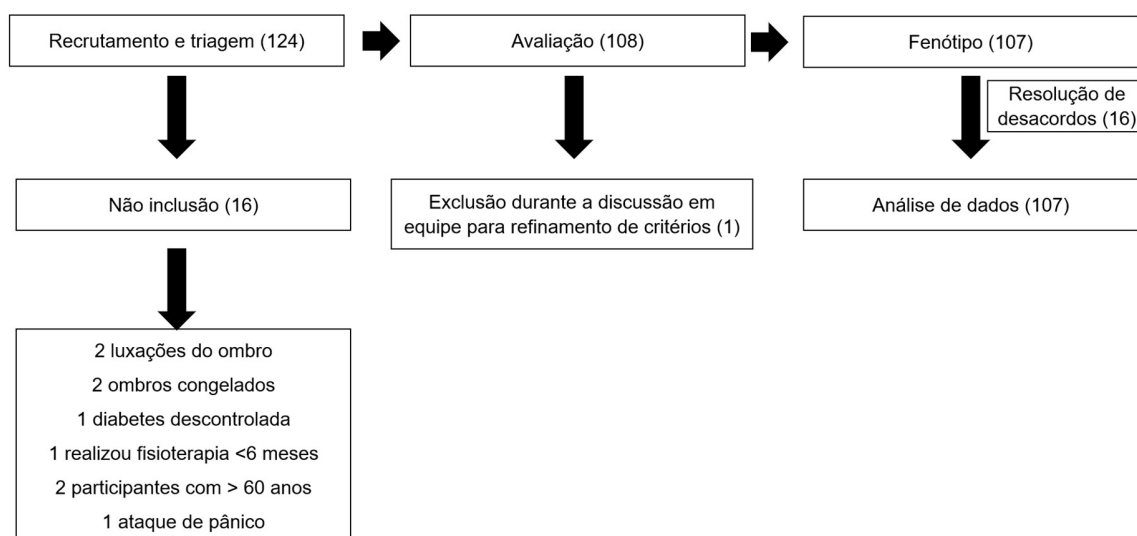


Figura 3. Fluxograma de recrutamento, avaliação e análise dos participantes.

A Tabela 1 apresenta os dados sociodemográficos descritivos da amostra completa e de acordo com cada fenótipo de dor no ombro. A Tabela 2 apresenta os valores brutos dos dados clínicos do ombro e das medidas de resultados relatadas pelos pacientes, tanto para a amostra completa quanto para os grupos de fenótipo de dor definidos após o consenso entre os avaliadores.

Tabela 1. Dados sociodemográficos da amostra completa e de cada grupo de fenótipo de dor.

	Amostra completa (n = 107, 100%)	Nociceptivo (n = 82, 76.6%)	Neuropático (n = 10, 9.4%)	Nociplástico (n = 15, 14%)
Idade (anos)	39,0 (11,5)	38,0 (11,0)	42,0 (13,4)	43,0 (13,0)
Sexo				
Homem	62 (57,9%)	52 (63,4%)	5 (50%)	5 (33,3%)
Mulher	45 (42,6%)	30 (36,6%)	5 (50%)	10 (66,7%)
Nível de educação				
Fundamental incompleto	1 (0,9%)	1 (1,2%)	0 (0%)	0 (0%)
Fundamental completo	11 (10,3%)	7 (8,6%)	3 (30%)	1 (6,7%)
Ensino Médio	40 (37,4%)	31 (37,8%)	3 (30%)	6 (40%)
Graduação	55 (51,4%)	43 (52,4%)	4 (40%)	8 (53,3%)
Status social				
Solteiro (a)	47 (43,9%)	40 (48,8%)	2 (20%)	5 (33,3%)

Casado (a)	47 (43,9%)	35 (42,7%)	5 (50%)	7 (46,7%)
Divorciado (a)	12 (11,2%)	6 (7,3%)	3 (30%)	3 (20%)
Viúvo (a)	1 (0,9%)	1 (1,2%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
Status de emprego				
Ativo	85 (79,5%)	66 (80,4%)	6 (60%)	13 (86,7%)
Aposentado	22 (20,5%)	16 (19,5%)	4 (40%)	2 (9%)

Os dados são média (desvio padrão), ou frequência (%).

Tabela 2. Dados clínicos e medidas de resultados relatados pelos pacientes da amostra completa e de cada grupo de fenótipo de dor.

	Amostra completa (n = 107, 100%)	Nociceptivo (n = 82, 76.6%)	Neuropático (n = 10, 9.4%)	Nociplástico (n = 15, 14%)
Ombro afetado				
Dominante	74 (69,1%)	54 (65,8%)	9 (90%)	11 (73,3%)
Não dominante	33 (30,8%)	28 (34,5%)	1 (10%)	4 (26,7%)
Unilateral	65 (60,7%)	54 (65,8%)	4 (40%)	7 (46,7%)
Bilateral	42 (39,2%)	29 (35,3%)	6 (60%)	7 (46,7%)
Tempo de dor (meses)	46,6 (60,0)	42,8 (51,6)	18,8 (16,6)	98,5 (97,0)
Mapa da dor (número de regiões)	7,2 (5,5)	6,6 (5,5)	9,5 (6,9)	8,8 (5,3)
Intensidade da dor (END)				
Parado	2,0 (2,4)	1,8 (2,3)	2,0 (2,4)	3,3 (2,8)
Movimento	4 (3,0)	3,7 (3,2)	6,1 (2,3)	4,0 (3,2)
Presença de qualquer outra dor além da dor no ombro	92 (85,9%)	70 (85,3%)	9 (90%)	13 (86,7%)
Início da dor durante a rotação lateral (°)	52.6 (35,0)	52.6 (35,0)	64.0 (31,0)	61.8 (32,0)
SAT Positivo				
Sagital	50 (46,7%)	41 (50%)	3 (30%)	6 (40%)
Frontal	26 (24,3%)	19 (23,2%)	3 (30%)	5 (33,3%)
Presença de Diabetes	6 (5,6%)	4 (4,9%)	1 (10%)	1 (6,7%)
Uso de cigarro	10 (9,4%)	7 (8,5%)	0 (0,0%)	3 (20,0%)
Uso de álcool	58 (54,2%)	44 (53,7%)	5 (50%)	9 (60%)
Desordem psicológica	14 (13,1%)	10 (12,2%)	3 (30%)	1 (6,7%)
IMC	28.2 (5,8)	28.0 (5,0)	27.6 (8,3)	26.9 (6,1)

SPADI	32,9 (20,4)	32,0 (20,2)	49,2 (22,0)	33,1 (20,2)
TAMPA	36,7 (6,8)	36,1 (6,9)	39,1 (6,1)	38,7 (2,3)
CSI - part A	35,0 (15,1)	33,7 (14,5)	42,1 (19,3)	35,6 (12,3)

Os dados são média (desvio padrão) ou frequência (%).

Abreviação: END – escala numérica da dor; SAT – Teste de Assistência Escapular; IMC = índice de massa corporal; SPADI – Índice de dor no ombro e índice de instabilidade; TAMPA – Tampa Escala de Cinesiofobia; CSI – Inventário de sensibilização central

Classificação da confiabilidade do ShoulderPhe

Na análise da etapa 3, foram considerados os valores de kappa, que alcançaram 1,0, indicando concordância total. Para as demais etapas, foram utilizados os índices PABAK, devido aos índices de prevalência ou viés terem ultrapassado o valor de 0,3. Os valores de PABAK oscilaram entre 0,48 e 1,0. Em relação à classificação final sobre o fenótipo predominante, os índices de prevalência e viés não foram aplicáveis, dado que havia três categorias. Dessa forma, com base nas proporções de concordância (70,1%) e discordância (29,9%), o índice PABAK foi igualmente recomendado para a análise de concordância do fenótipo predominante. Os dados referentes à confiabilidade entre avaliadores para o sistema ShoulderPhe estão apresentados na Tabela 4, enquanto a Tabela 5 mostra a classificação final do ShoulderPhe.

Tabela 3. Classificação da confiabilidade do ShoulderPhe.

	Fenótipo Nociceptivo		Fenótipo Neuropático		Fenótipo Nociplástico	
	Assessor 1 (n = 83)	Assessor 2 (n = 84)	Assessor 1 (n = 10)	Assessor 2 (n = 4)	Assessor 1 (n = 14)	Assessor 2 (n = 19)
Fase 1						
Duração da dor ≤ 3 meses	7 (8,4%)	7 (8,3%)	2 (20%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (10,5%)
Duração da dor >3 meses	76 (91,6%)	77 (91,7%)	8 (80%)	4 (100%)	14 (100%)	17 (89,5%)
Fase 2						
Distribuição discreta da dor	22 (26,5%)	21 (25%)	2 (20%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (10,53%)
Distribuição regional da dor	61 (83,5%)	63 (75%)	8 (80%)	4 (100%)	14 (100%)	17 (89,5%)
Fase 3						
Flutuação da dor > 2 pontos	30 (36,1%)	32 (38,1%)	7 (70%)	1 (25%)	12 (85,7%)	16 (84,2%)
Flutuação da dor ≤ 2 pontos	53 (63,9%)	52 (61,9%)	3 (30%)	3 (75%)	2 (14,3%)	3 (15,8%)
Intensidade da dor > 6 pontos	43 (51,8%)	43 (51,2%)	9 (90%)	4 (100%)	12 (85,7%)	17 (89,5%)
Intensidade da dor ≤ 6 pontos	40 (48,2%)	41 (48,8%)	1 (10%)	0 (0%)	2 (14,3%)	2 (10,5%)
Dor reduz no repouso	67 (80,7%)	69 (82,1%)	10(100%)	3 (75%)	6 (42,8%)	9 (47,37%)
Dor reduz com analgésico	31 (37,3%)	37 (44%)	7 (70%)	0 (0%)	4 (28,6%)	4 (21%)
Início da dor ≤ 73°rotação lateral do ombro	49 (59%)	52 (61,9%)	7 (70%)	1 (25%)	6 (42,8%)	9 (47,4%)
SAT Positivo	43 (51,8%)	52 (61,9%)	4 (40%)	1 (25%)	6 (42,8%)	7 (36,9%)
Fase 4						
História de lesão ou doença neurológica relevante	36 (43,4%)	39 (46,4)	10 (100%)	4 (100%)	5 (35,7%)	8 (42,1%)
Distribuição da dor neuroanatomicamente plausível	32 (38,5%)	17 (20,2%)	10 (100%)	4 (100%)	7 (50%)	5 (26,3%)
Sinais sensoriais na mesma distribuição neuroanatômica e plausível	22 (26,5%)	28 (33,3%)	10 (100%)	2 (50%)	4 (28,5%)	6 (31,6%)

Os testes de diagnóstico confirmam uma lesão ou doença do sistema nervoso somatossensorial que explica a dor	1 (1,2%)	7 (8,33%)	7 (70%)	2 (50%)	0 (0%)	1 (5,3%)
Fase 5						
Alodinia mecânica	49 (59%)	51 (60,7%)	8 (80%)	1 (25%)	12 (85,7%)	17 (89,5%)
Alodinia térmica	36 (43%)	36 (42,9%)	6 (60%)	2 (50%)	9 (64,2%)	13 (68,4%)
Fase 6						
Sensibilidade ao toque	36 (43,4%)	37 (44%)	5 (50%)	2 (50%)	9 (64,2%)	11 (57,9%)
Sensibilidade a pressão	20 (24%)	24 (28,5%)	5 (50%)	0 (0%)	6 (42,8%)	7 (36,8%)
Sensibilidade ao movimento	48 (57,8%)	49 (58,3%)	7 (70%)	2 (50%)	11 (78,6%)	19 (100%)
Sensibilidade ao calor/frio	27 (32,5%)	24 (28,6%)	5 (50%)	0 (0%)	5 (35,7%)	10 (52,6%)
Fase 7						
Aumento da sensibilidade ao som e/ou luz e/ou outros (Itens 7 ou 20 do CSI)	56 (67,4%)	31 (36,9%)	7 (70%)	1 (25%)	10 (71,4%)	4 (21%)
Distúrbio do sono com despertares noturnos frequentes (item 12 do CSI)	75 (90,3%)	26 (31%)	10 (100%)	2 (50%)	14 (100%)	5 (26,3%)
Fadiga (Item 17 do CSI)	67 (80,7%)	16 (19%)	10 (100%)	1 (25%)	14 (100%)	2 (10,5%)
Problemas cognitivos, como dificuldade de concentração e atenção (Item 13 do CSI)	3 (3,61%)	18 (21,4%)	5 (50%)	3 (75%)	4 (28,6%)	4 (21%)

Dados são expressos em frequência (%). Porcentagens se refere a proporção das pessoas em relação ao valor total da coluna. Abreviação: END – Escala Numérica da Dor; SAT – Teste de assistência escapular; CSI – Inventário de Sensibilização central

Tabela 4. Confiabilidade entre assessores para a classificação ShoulderPhe.

	Proporção de concordância positiva	Proporção de concordância negativa	Proporção de discordância	Índice Kappa (95% CI)	Índice de prevalência	Índice Bias	PABAK	95%CI Limite	95%CI Limite
Etapa 1	93,45% (n=100)	6,54% (n=7)	0%	1 (1,0 to 1,0)	0,86	0	1 (0,90 to 1,09)	0,90	1,09
Etapa 2	14,95% (n=16)	70% (n=75)	14,95% (n=16)	0,57 (0,37 to 0,76)	0,55	0,02	0,83 (0,74 to 0,92)	0,74	0,92
Etapa 3 – Nociceptiva responsável	28,03% (n=30)	71,96% (n=77)	0%	1 (1,0 to 1,0)	0,29	0	1 (0,90 to 1,09)	0,90	1,09
Etapa 4 – Definido neuropático	85% (n=91)	0,9% (n=1)	14,01% (n=15)	0,04 (0,0 to 0,49)	0,84	0,009	0,79 (0,70 to 0,87)	0,70	0,87
Etapa 5	21,49% (n=23)	64,48% (n=69)	14,01% (n=15)	0,65 (0,49 to 0,81)	0,42	0,009	0,82 (0,72 to 0,91)	0,72	0,91
Etapa 6	5% (n=6)	80,37% (n=86)	14,01% (n=15)	0,36 (0,06 to 0,66)	0,74	0,009	0,79 (0,70 to 0,87)	0,70	0,87
Etapa 7	48,59% (n=52)	6% (n=6)	45,79% (n=49)	0,04 (0,0 to 0,24)	0,42	0,38	0,48 (0,39 to 0,57)	0,39	0,57
Fenótipo final	NA	NA	NA	0,12 (0,0 to 0,37)	NA	NA	0,61 (0,52 to 0,71)	0,52	0,71

NA: não aplicado. Valores em cinza sinalizam coeficientes de confiabilidade considerados como resultado da análise.

Tabela 5. Classificação final ShoulderPhe

	Amostra total	Nociceptivo	Neuropática	Nociplástico
Número de participantes	107 (100%)	84 (100%)	9 (100%)	14 (100%)
Etapa 1				
Duração da dor ≤ 3 meses	9 (8,4%)	8 (9,5%)	1 (11,1%)	0 (0%)
Duração da dor >3 meses	98 (91,6%)	76 (90,5%)	8 (88,9%)	14 (100%)
Etapa 2				
Distribuição discreta da dor	26 (24,3%)	23 (27,4%)	1 (11,1%)	0 (0%)
Distribuição regional da dor	81 (75,7%)	61 (72,6%)	8 (88,9%)	14 (100%)
Etapa 3				
Flutuação da dor > 2 pontos	48 (44,9%)	32 (38,1%)	4 (44,4%)	12 (85,7%)
Flutuação da dor ≤ 2 pontos	59 (55,1%)	52 (61,9%)	5 (55,6%)	2 (14,3%)
Intensidade da dor ≥ 6 pontos	65 (60,7%)	44 (52,4%)	8 (88,9%)	12 (85,7%)
Intensidade da dor < 6 pontos	42 (39,2%)	40 (47,6%)	1 (11,1%)	2 (14,3%)
Dor reduz no repouso	81 (75,7%)	83 (98,8%)	8 (88,9%)	6 (42,8%)
Dor reduz com analgésico	41 (38,3%)	32 (38,1%)	6 (66,7%)	3 (21,4%)
SAT Positivo	63 (58,9%)	51 (60,7%)	5 (55,5%)	6 (42,8%)
Etapa 4				
História de lesão ou doença neurológica relevante	52 (48,6%)	37 (44%)	9 (100%)	5 (35,7%)
Distribuição da dor neuroanatomicamente plausível	48 (44,9%)	32 (38,1%)	9 (100%)	6 (42,8%)
Sinais sensoriais na mesma distribuição neuroanatômica e plausível	36 (33,6%)	23 (27,4%)	9 (100%)	4 (28,6%)
Os testes de diagnóstico confirmam uma lesão ou doença do sistema nervoso somatossensorial que explica a dor	12 (11,2%)	2 (2,38%)	9 (100%)	0 (0%)

Etapa 5				
Alodinia mecânica	69 (64,5%)	52 (61,9%)	5 (55,5%)	12 (85,7%)
Alodinia térmica	51 (47,6%)	38 (45,2%)	3 (33,3%)	9 (6,4%)
Etapa 6				
Sensibilidade ao toque	50 (46,7%)	38 (45,2%)	3 (33,3%)	9 (64,3%)
Sensibilidade a pressão	31 (29%)	22 (26,9%)	2 (22,2%)	6 (42,8%)
Sensibilidade ao movimento	63 (58,9%)	48 (57,1%)	5 (55,5%)	11 (78,6%)
Sensibilidade ao calor/frio	36 (33,6%)	24 (28,6%)	5 (55,5%)	5 (35,7%)
Etapa 7				
Aumento da sensibilidade ao som e/ou luz e/ou outros (Itens 7 ou 20 do CSI)	67 (62,6%)	55 (65,5%)	6 (66,7%)	10 (71,4%)
Distúrbio do sono com despertares noturnos frequentes (item 12 do CSI)	100 (93,5%)	76 (90,5%)	9 (100%)	14 (100%)
Fadiga (Item 17 do CSI)	92 (86%)	68 (80,9%)	9 (100%)	14 (100%)
Problemas cognitivos, como dificuldade de concentração e atenção (Item 13 do CSI)	25 (23,4%)	20 (23,8%)	3 (33,3%)	2 (14,3%)

Dados são expressos em frequência (%). Porcentagens se refere a proporção das pessoas em relação ao valor total da coluna. Abreviação: END – Escala Numérica da Dor; SAT – Teste de assistência escapular; CSI – Inventário de Sensibilização central

Discussão

Este é um estudo inovador porque teve como objetivo aplicar um conjunto de critérios clínicos para identificar fenótipos de dor no ombro de origem musculoesquelética e avaliar sua confiabilidade entre examinadores. A classificação do fenótipo predominante de dor no ombro (*ShoulderPhe*), apresenta um delineamento de sete etapas pautadas em critérios clínicos específicos com objetivo de identificar e caracterizar o fenótipo de dor predominantes das pessoas com dor no ombro. Foram identificados 76,6% de pessoas com fenótipo nociceptivo, 14% com nociplástico e 9,4% neuropático. A classificação *ShoulderPhe* apresentou concordância aceitável (valor moderado, $k > 0,4$) entre examinadores em todas as 7 etapas e para o fenótipo final.

A identificação do fenótipo predominante envolve a possibilidade de três categorias, nociceptivo, neuropático e o nociplástico (KOSEK et al., 2021). Quando aplicada para a queixa principal de dor no ombro, a classificação *ShoulderPhe* resultou na alta prevalência do fenótipo nociceptivo como predominante, 76,6%. Tal prevalência excede o valor esperado pelo acaso (MIOT, 2016) e afeta o índice de prevalência pela baixa homogeneidade de fenótipos na amostra do estudo, o que, conseqüentemente, impactou os coeficientes de kappa (KOTTNER et al., 2011), apesar da concordância real entre os avaliadores ter sido elevada (SIM; WRIGHT, 2005).

Com base no índice kappa, o índice de prevalência e o índice de viés são utilizados para determinar grau em que uma categoria foi escolhida mais frequentemente do que as outras e em que a discordância entre os avaliadores se deve a uma das categorias em análise, respectivamente (BYRT; BISHOP; CARLIN, 1993). A elevada frequência do índice de prevalência acima de 0,3 (0,42 a 0,86) entre as etapas da classificação demonstra distribuição irregular entre as sete etapas. Em contrapartida, a variação do índice de viés apresentou-se baixa (0 a 0,38) (SIM; WRIGHT, 2005). Devido a distinção das influências, foram calculados os coeficientes PABAK para cada etapa (BYRT; BISHOP; CARLIN, 1993). Quando analisados em conjunto, o Kappa e PABAK permitem aumentar o nível da confiabilidade entre os examinadores (SIM; WRIGHT, 2005). Portanto, a confiabilidade atingiu níveis elevados ($PABAK \geq 0,8$) nas etapas de 1 a 6, exceto na etapa 7 e no fenótipo final, cujos índices PABAK foram de 0,5 e 0,6, respectivamente.

O sistema de classificação ShoulderPhe foi aplicado a indivíduos com dor musculoesquelética no ombro, como base no estudo de Ludewig e colaboradores (LUDEWIG et al., 2017), e seguiu o sistema de classificação e critérios clínicos para dor nociplástica da IASP de 2021, complementado por evidências que sugerem características nociceptivas para a dor no ombro (BURNE et al., 2019; CHIEN et al., 2017; HAIK et al., 2020; KAMONSEKI; HAIK; CAMARGO, 2021; KOSEK et al., 2021; SMART et al., 2012b; VAEGTER; GRAVEN-NIELSEN, 2016) e características neuropáticas para a dor associada a disfunções cervicais ou neurais (BARROS; COLHADO; GIUBLIN, 2016; FINNERUP et al., 2016). Foram definidos critérios detalhados para cada etapa com o objetivo de orientar tanto a avaliação clínica quanto a categorização da queixa de dor no ombro.

Diretrizes anteriores para a utilização do sistema de classificação da IASP de 2021 foram propostas para dor pós-câncer (SARACOGLU et al., 2024), dor lombar (NIJS et al., 2024) e dor pós-COVID (FERNÁNDEZ-DE-LAS-PEÑAS et al., 2022). No entanto, essas diretrizes se baseiam apenas em abordagens teóricas, sem avaliação da confiabilidade de sua aplicação em populações de pacientes. Até o momento, apenas três estudos aplicaram o sistema de classificação da IASP em dados reais de pacientes com osteoartrite de joelho (VERVULLENS et al., 2024), hemofilia (FOUBERT et al., 2023) e distúrbios musculoesqueléticos (SCHMIDT et al., 2022). Os três estudos enfrentaram desafios práticos para operacionalizar o sistema de classificação e algumas estratégias foram propostas para superar tais desafios. A operacionalização do sistema de classificação ShoulderPhe também apresentou desafios, alguns dos quais puderam ser gerenciados, enquanto outros permaneceram.

Conforme recomendado na primeira etapa do sistema de classificação e critérios clínicos para dor nociplástica IASP, a presença de dor por menos de 3 meses exclui a possibilidade de fenótipo nociplástico (KOSEK et al., 2021). No presente estudo, a queixa principal de dor no ombro com duração inferior a 3 meses foi classificada como fenótipo nociceptivo ou neuropático, enquanto a dor com duração superior a 3 meses poderia incluir o fenótipo nociplástico (KOSEK et al., 2021). Apesar de a duração da dor ter sido avaliada por meio de autorrelato, os examinadores lidaram com essa informação de forma simples e confiável, o que resultou em concordância total na etapa 1.

O primeiro desafio envolveu a definição da distribuição da dor como regional/difusa/multifocal, em oposição à dor discreta (etapa 2). A terminologia para essa classificação ainda necessita de clareza e critérios precisos para delimitar o que é regional e o que deve ser considerado discreto (VERVULLENS et al., 2024). Vervullens e colaboradores (VERVULLENS et al., 2024) testaram duas metodologias para fazer tal distinção, enquanto Schmidt e colaboradores (SCHMIDT et al., 2022) aplicaram uma abordagem mais restrita que considerou a dor discreta como limitada ao tecido afetado e a dor regional como irradiada para áreas adjacentes. No entanto, as investigações não trouxeram recomendação conclusiva sobre qual seria a abordagem mais apropriada para essa etapa. Para abordar essa questão na avaliação da dor no ombro, a equipe de pesquisadores realizou discussões internas e utilizou mapas de dermatômos para auxiliar nas decisões, o que contribuiu para o elevado índice de concordância para a etapa 2. Observou-se, que a maioria dos participantes com fenótipo nociceptivo também apresentou uma distribuição regional de dor. Esse desafio prático pode estar relacionado à natureza subjetiva e individual da avaliação com o uso do mapa corporal, além da variabilidade na anatomia dos dermatômos entre os indivíduos (LEE; MCPHEE; STRINGER, 2008). Isso sugere que a irradiação da dor ao membro superior e à cervical pode ser uma característica da dor nociceptiva no ombro (FINNERUP et al., 2016; TAMPIN et al., 2019) e/ou que a presença de dor em outras regiões pode ser subjacente à queixa primária no ombro (BRANDT et al., 2014; KARJALAINEN et al., 2003). Portanto, a falta de clareza sobre os critérios de identificação de casos de dor nociceptiva no ombro podem ter contribuído também para a classificação ainda imprecisa desse fenótipo (COHEN et al., 2011), desafio também associado com a próxima etapa da classificação.

O segundo desafio foi definir com clareza se a dor nociceptiva ou neuropática era totalmente responsável pela queixa de dor. As diretrizes para essas definições ainda são escassas, porém são necessárias para implementar e interpretar a entrevista com o paciente e o exame físico. Vervullens et al. (VERVULLENS et al., 2024) e Schmidt et al. (SCHMIDT et al., 2022) apoiaram-se nos achados da etapa 2 para definir se a dor nociceptiva era responsável pela queixa do paciente, ou seja, a dor nociceptiva foi rotulada quando a distribuição da dor estava limitada à área afetada ou às regiões referidas. Para o fenótipo de dor neuropática, os autores basearam-se apenas na distribuição da dor restrita ao território de

inervação do nervo afetado ou do segmento espinhal (SCHMIDT et al., 2024) ou nos resultados do DN4 (VERVULLENS et al., 2024)).

Para superar essa questão, o presente estudo incluiu 6 características clínicas na etapa 3, de acordo com evidências prévias para dor nociceptiva, e incorporou o sistema de classificação para dor neuropática foi incorporado na etapa 4. Além disso, além da etapa 1, as etapas 2, 3 e 4 foram usadas com todos os participantes para aumentar a certeza sobre a presença de dor nociceptiva ou neuropática. Embora haja uma complexidade na interpretação dos sinais e sintomas, que é intrínseca ao processo de entrevista com o paciente e depende do relato e da memória do paciente (SUMMERTON, 2008), as estratégias propostas pareceram melhorar a concordância entre os avaliadores nas etapas 3 e 4.

O terceiro desafio foi interpretar os sinais de hipersensibilidade, fenômenos de hipersensibilidade evocados e a presença de comorbidades, dificuldades também já observadas em estudos anteriores (FOUBERT et al., 2023; SCHMIDT et al., 2024; VERVULLENS et al., 2024). Vervullens e colaboradores (VERVULLENS et al., 2024) propuseram duas abordagens, combinando hipersensibilidade local e regional durante o exame físico (etapa 5) e entrevista (etapa 6), enquanto Schmidt e colaboradores (SCHMIDT et al., 2022) basearam-se na presença de pelo menos 1 entre 5 aspectos do exame clínico (etapa 5) e do relato dos pacientes (etapa 6). Por sua vez, Foubert colaboradores (FOUBERT et al., 2023) usaram o exame físico para avaliar ambas as etapas. A estratégia atual seguiu as recomendações originais de realizar um exame clínico direcionado à hipersensibilidade evocada (etapa 5) e utilizar o relato do paciente para avaliar o histórico de alodinia (etapa 6) (KOSEK et al., 2021). A definição do ponto de corte com um teste positivo entre as características totais nas etapas 5 e 6 contribuiu para melhorar a confiabilidade entre avaliadores. Porém, a maioria dos participantes com dor no ombro parece apresentar algum tipo de alodinia, independentemente do fenótipo final. Especialmente sobre a alodinia mecânica, o teste de suportar um peso de 4 kg sobre o acrômio foi doloroso para a maioria dos pacientes com dor no ombro, o que limita sua confiabilidade como teste de alodinia mecânica nessa população.

Em relação às comorbidades (etapa 7), além da entrevista com o paciente, o ponto de corte de 3 pontos ou mais em cada item do CSI foi considerado, conforme recomendação de

outros estudos (SCHMIDT et al., 2022; VERVULLENS et al., 2024). No entanto, essa estratégia não foi suficiente para aumentar o nível de concordância entre avaliadores e não pareceu discriminar entre fenótipos, visto que a sensibilidade aumentada a estímulos, distúrbios do sono e fadiga foram muito prevalentes em todos os fenótipos de dor. Ainda há debate sobre o ponto de corte ideal do CSI para diagnosticar comorbidades (VERVULLENS et al., 2024). O debate também se estende sobre incluir fatores psicossociais, como ansiedade, depressão, cinesiofobia ou sintomas de catastrofização, como uma maneira de ajudar a identificar a população com fenótipo de dor nociplástica (KAMONSEKI et al., 2021a; TREEDE et al., 2019). A sensibilização central pode estar presente em um subgrupo de indivíduos (HAIK et al., 2020; PREVITALI et al., 2021) e distúrbios do sono são comuns nessa população (DOGRU HUZMELI; MELEK, 2017). Contudo, a falta de um método padrão-ouro para o diagnóstico de sensibilização central representa um desafio prático para a aplicação do sistema de classificação ShoulderPhe, assim como do sistema de classificação da IASP de 2021.

Ainda existem incertezas quanto ao processo de identificação da dor nociplástica como fenótipo predominante, o que representou o quarto desafio no estudo. Alguns autores combinaram os grupos de dor nociplástica provável e possível (FOUBERT et al., 2023), enquanto outros uniram os grupos possível e sem dor nociplástica (VERVULLENS et al., 2024), e outros ainda mantiveram as três categorias para comparações (SCHMIDT et al., 2024).

Com o objetivo de identificar o fenótipo predominante de dor, no presente estudo o fenótipo nociplástico foi atribuído aos participantes que alcançaram a etapa 6 sem preencher completamente os critérios de outro fenótipo, o que resultou na união entre as categorias possível e provável. Essa questão também sugere a possibilidade de existência de participantes com fenótipos mistos, nos quais não existe o predomínio de um único fenótipo, mas uma combinação de características de dois ou mais fenótipos parece corresponder à apresentação clínica da queixa de dor no ombro. O estudo, no entanto, não teve como objetivo identificar esses casos, o que reflete uma limitação do sistema de classificação da IASP de 2021 em englobar a complexidade inerente aos fenótipos mistos e destaca os desafios

adicionais para se obter um diagnóstico preciso, visto que as fronteiras entre esses fenótipos de dor ainda se encontram pouco definidas (SARACOGLU et al., 2024).

Alinhado com a tendência global em direção à medicina e reabilitação de precisão, o sistema de classificação ShoulderPhe representa um passo inicial para guiar os clínicos na identificação do fenótipo de dor predominante em indivíduos com dor musculoesquelética no ombro. Estudos futuros com a aplicação clínica da classificação são ainda necessários para validar o sistema de classificação e aprimorá-lo com medidas de avaliação mais objetivas para aumentar a confiabilidade de seu uso e favorecer a identificação de fenótipos mistos.

Conclusão

O estudo demonstrou a presença de fenótipos predominantes de dor nociceptivo, neuropático e nociplástico entre pessoas com dor queixa principal de dor no ombro. O fenótipo nociceptivo foi o mais prevalente, seguido pelo nociplástico e, por último o neuropático. A aplicação do sistema de classificação ShoulderPhe mostrou-se como uma ferramenta com confiabilidade adequada para uso entre diferentes examinadores a fim de identificar os três fenótipos de dor em pessoas com queixa de dor musculoesquelética no ombro. No entanto, é necessário maior refinamento de algumas etapas para definir com clareza quais características clínicas distinguem os fenótipos de dor no ombro, complementando os achados subjetivos. O refinamento do sistema de classificação poderá oferecer suporte clínico para integração das informações do paciente na construção de uma resposta que assegure a identificação mais precisa e confiável do fenótipo de dor predominante.

Limitações

As limitações deste estudo incluem o desequilíbrio no tamanho das amostras de cada fenótipo de dor, a limitação dos testes sensoriais a uma única localização padrão (apenas na região do ombro), a ausência de um cálculo automatizado da extensão da dor e a falta de identificação de casos com fenótipos de dor mistos.

CONCLUSÃO

Essa dissertação buscou identificar quais são os fenótipos de dor predominante, assim como identificar a confiabilidade do uso do sistema de classificação e critérios clínicos para dor nociplástica em pessoas com queixa principal de dor no ombro. Os resultados apontaram predominância de dor nociceptiva em relação aos outros fenótipos. Também foi possível observar que a classificação do fenótipo predominante de dor no ombro se mostrou uma ferramenta com confiabilidade aceitável para uso entre diferentes examinadores. No entanto, a literatura ainda apresenta lacunas no que diz respeito à caracterização precisa dos sinais e sintomas de dor puramente nociceptiva, o que limita o direcionamento de pesquisadores e clínicos para este fenótipo específico. A incorporação do sistema de classificação para dor neuropática no sistema proposto no presente estudo, mostrou-se também uma estratégia com confiabilidade adequada. Por outro lado, a combinação das 7 etapas para identificação do fenótipo final resultou em menor índice de confiabilidade, apesar de ainda aceitável. Assim, este estudo contribui para o avanço na compreensão dos fenótipos de dor no ombro e provê bases científicas para avaliações mais precisas e para investigações sobre a eficácia e efetividade de tratamentos pautados no fenótipo de dor para a população que apresenta queixa de dor musculoesquelética no ombro.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados apresentados nesta dissertação contribuem para o avanço do conhecimento sobre como identificar de maneira confiável os fenótipos de dor no ombro de origem musculoesquelética. Este trabalho se destaca por ser pioneiro para identificar qual o fenótipo predominante de dor no ombro (ShoulderPhe) e fazer a análise de confiabilidade entre examinadores para o uso clínico, utilizando como referência o sistema de classificação e critérios clínicos para dor nociplástica, segundo a IASP.

Os achados sugerem que a identificação clínica de fenótipos de dor predominantes é factível em pessoas com dor no ombro, amplia as possibilidades de avaliação dessa população e favorece o raciocínio clínico em direção a tomadas de decisão terapêutica. Ainda assim, as discrepâncias observadas em algumas etapas do processo de classificação sugerem a necessidade de estudos adicionais para refinar os critérios de diagnóstico e fortalecer a padronização do sistema de classificação. Pesquisas futuras também são essenciais para

expandir o entendimento sobre a interação entre os diferentes mecanismos de dor e sua relação com desfechos biopsicossociais

REFERÊNCIAS

ASIH, S. et al. Does the Length of Disability between Injury and Functional Restoration Program Entry Affect Treatment Outcomes for Patients with Chronic Disabling Occupational Musculoskeletal Disorders? **Journal of Occupational Rehabilitation**, v. 28, n. 1, p. 57–67, 1 mar. 2018.

BARRETO, R. P. G. et al. Bilateral magnetic resonance imaging findings in individuals with unilateral shoulder pain. **Journal of Shoulder and Elbow Surgery**, v. 28, n. 9, p. 1699–1706, 1 set. 2019.

BARROS, G. A. M. DE; COLHADO, O. C. G.; GIUBLIN, M. L. Clinical presentation and diagnosis of neuropathic pain. **Revista Dor**, v. 17, 2016.

BIER, J. D. et al. Clinical Practice Guideline for Physical Therapy Assessment and Treatment in Patients With Nonspecific Neck Pain. **Physical Therapy**, v. 98, n. 3, p. 162–171, 1 mar. 2018.

BILIKA, P. et al. In the Shoulder or in the Brain? Behavioral, Psychosocial and Cognitive Characteristics of Unilateral Chronic Shoulder Pain with Symptoms of Central Sensitization. **Healthcare (Switzerland)**, v. 10, n. 9, 1 set. 2022.

BORSTAD, J.; WOESTE, C. **The role of sensitization in musculoskeletal shoulder pain. Brazilian Journal of Physical Therapy** Revista Brasileira de Fisioterapia, , 1 jul. 2015.

BRANDT, M. et al. Association between neck/shoulder pain and trapezius muscle tenderness in office workers. **Pain Research and Treatment**, v. 2014, 2014.

BROPHY, R. H. et al. Shoulder activity level varies by diagnosis. **Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy**, v. 17, n. 12, p. 1516–1521, 30 dez. 2009.

BURNE, G. et al. **Is there an association between metabolic syndrome and rotator cuff-related shoulder pain? A systematic review. BMJ Open Sport and Exercise Medicine** BMJ Publishing Group, , 6 dez. 2019.

BYRT, T.; BISHOP, J.; CARLIN, J. B. Bias, prevalence and kappa. **Journal of Clinical Epidemiology**, v. 46, n. 5, p. 423–429, maio 1993.

CHIEN, C. W. et al. Establishment of cutpoints to categorize the severity of chronic pain using composite ratings with Rasch analysis. **European Journal of Pain (United Kingdom)**, v. 21, n. 1, p. 82–91, 1 jan. 2017.

CHO, C. H. et al. Is shoulder pain for three months or longer correlated with depression, anxiety, and sleep disturbance? **Journal of Shoulder and Elbow Surgery**, v. 22, n. 2, p. 222–228, fev. 2013.

CLAUSEN, M. B. et al. Glenohumeral and scapulothoracic strength impairments exists in patients with subacromial impingement, but these are not reflected in the shoulder pain and disability index. **BMC Musculoskeletal Disorders**, v. 18, n. 1, 17 jul. 2017.

COHEN, M. et al. Stigmatization of Patients with Chronic Pain: The Extinction of Empathy. **Pain Medicine**, v. 12, n. 11, p. 1637–1643, 1 nov. 2011.

CONNOR, P. M. et al. **Magnetic Resonance Imaging of the Asymptomatic Shoulder of Overhead Athletes A 5-Year Follow-up Study****The American Journal of Sports Medicine**. [s.l: s.n.]. Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/03635465030310051501>>.

DE SOUZA, F. S. et al. Psychometric Testing Confirms That the Brazilian-Portuguese Adaptations, the Original Versions of the Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire, and the Tampa Scale of Kinesiophobia Have Similar Measurement Properties. **Spine**, v. 33, n. 9, p. 1028–1033, 20 abr. 2008.

DELEN, M. et al. Self-reported bio-psycho-social factors partially distinguish rotator cuff tendinopathy from other shoulder problems and explain shoulder severity: A case-control study. **Musculoskeletal Care**, v. 21, n. 1, p. 175–188, 1 mar. 2023.

DIAS, D. et al. **Intensidade da dor em pacientes com síndrome do ombro doloroso****ACTA ORTOP BRAS**. [s.l: s.n.]. Disponível em: <<http://www.>>.

DOGRU HUZMELI, E.; MELEK, I. Neuropathic pain's biopsychosocial effects. **Neurological Sciences**, v. 38, n. 11, p. 1993–1997, 1 nov. 2017.

DOS SANTOS BENTO, A. P. et al. Sleep quality and polysomnographic changes in patients with chronic pain with and without central sensitization signs. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 27, n. 3, 1 maio 2023.

DWORKIN, R. H. et al. **Interpreting the Clinical Importance of Treatment Outcomes in Chronic Pain Clinical Trials: IMMPACT Recommendations**. **Journal of Pain**, fev. 2008.

ECKELI, F. D.; TEIXEIRA, R. A.; GOUVÊA, Á. L. Neuropathic pain evaluation tools. **Revista Dor**, v. 17, 2016.

FELEUS, A. et al. Kinesiophobia in patients with non-traumatic arm, neck and shoulder complaints: A prospective cohort study in general practice. **BMC Musculoskeletal Disorders**, v. 8, 2007.

FERNÁNDEZ-DE-LAS-PEÑAS, C. et al. **Phenotyping Post-COVID Pain as a Nociceptive, Neuropathic, or Nociplastic Pain Condition**. **Biomedicines** MDPI, , 1 out. 2022.

FINNERUP, N. B. et al. Neuropathic pain: An updated grading system for research and clinical practice. **Pain**, v. 157, n. 8, p. 1599–1606, 8 jun. 2016.

FOUBERT, A. et al. The Classification of Suspected Predominant Nociplastic Pain in People with Moderate and Severe Haemophilia: A Secondary Exploratory Study. **Biomedicines**, v. 11, n. 9, 1 set. 2023.

GALEOTTI, N. et al. Indomethacin, caffeine and prochlorperazine alone and combined revert hyperalgesia in in vivo models of migraine. **Pharmacological Research**, v. 46, n. 3, p. 245–250, 2002.

GERVAIS-HUPÉ, J. et al. Validity of the central sensitization inventory with measures of sensitization in people with knee osteoarthritis. **Clinical Rheumatology**, v. 37, n. 11, p. 3125–3132, 1 nov. 2018.

GRIFFITHS, P.; MURRELLS, T. **Reliability assessment and approaches to determining agreement between measurements: Classic methods paper**. **International Journal of Nursing Studies** Elsevier Ltd, , 2010.

GRONDIN, F. et al. Diagnostic accuracy of upper limb neurodynamic tests in the diagnosis of cervical radiculopathy. **Musculoskeletal Science and Practice**, v. 55, 1 out. 2021.

HAIK, M. N. et al. People with musculoskeletal shoulder pain demonstrate no signs of altered pain processing. **Musculoskeletal Science and Practice**, v. 39, p. 32–38, 1 fev. 2019.

HAIK, M. N. et al. Biopsychosocial aspects in individuals with acute and chronic rotator cuff related shoulder pain: Classification based on a decision tree analysis. **Diagnostics**, v. 10, n. 11, 1 nov. 2020.

HALLMAN, D. M. et al. Are trajectories of neck-shoulder pain associated with sick leave and work ability in workers? A 1-year prospective study. **BMJ Open**, v. 9, n. 3, 1 mar. 2019.

HOLTZ, K. A.; O'CONNOR, R. J. Upper Extremity Functional Status of Female Youth Softball Pitchers Using the Kerlan-Jobe Orthopaedic Clinic Questionnaire. **Orthopaedic Journal of Sports Medicine**, v. 6, n. 1, 2 jan. 2018.

JULL, G. **Biopsychosocial model of disease: 40 years on. Which way is the pendulum swinging?** **British Journal of Sports Medicine** BMJ Publishing Group, , 1 ago. 2017.

KAMONSEKI, D. H. et al. Pain-related fear phenotypes are associated with function of the upper limbs in individuals with shoulder pain. **Musculoskeletal Science and Practice**, v. 55, p. 102416, out. 2021a.

KAMONSEKI, D. H. et al. Measurement properties of the Brazilian versions of Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire and Tampa Scale of Kinesiophobia in individuals with shoulder pain. **PLoS ONE**, v. 16, n. 12 December, 1 dez. 2021b.

KAMONSEKI, D. H.; HAIK, M. N.; CAMARGO, P. R. Scapular movement training versus standardized exercises for individuals with chronic shoulder pain: protocol for a randomized controlled trial. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 25, n. 2, p. 221–229, 1 mar. 2021.

KARJALAINEN, K. A. et al. Multidisciplinary biopsychosocial rehabilitation for neck and shoulder pain among working age adults. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, 22 abr. 2003.

KOSEK, E. et al. **Do we need a third mechanistic descriptor for chronic pain states?** *Pain* Lippincott Williams and Wilkins, , 1 jul. 2016.

KOSEK, E. et al. Chronic nociplastic pain affecting the musculoskeletal system: clinical criteria and grading system. *Pain*, v. 162, n. 11, p. 2629–2634, 1 nov. 2021.

KOTTNER, J. et al. Guidelines for reporting reliability and agreement studies (GRRAS) were proposed. *Journal of Clinical Epidemiology*, v. 64, n. 1, p. 96–106, 2011.

KROMER, T. O. et al. Influence of Fear-Avoidance Beliefs on Disability in Patients With Subacromial Shoulder Pain in Primary Care: A Secondary Analysis. *Physical Therapy*, v. 94, n. 12, p. 1775–1784, 1 dez. 2014.

LANDIS, J. R.; KOCH, G. G. The Measurement of Observer Agreement for Categorical Data. *Biometrics*, v. 33, n. 1, p. 159, mar. 1977.

LEE, M. W. L.; MCPHEE, R. W.; STRINGER, M. D. **An evidence-based approach to human dermatomes.** *Clinical Anatomy*, 2008.

LEEUW, M. et al. **The fear-avoidance model of musculoskeletal pain: Current state of scientific evidence.** *Journal of Behavioral Medicine*, fev. 2007.

LETHEM, J. et al. Outline of a fear-avoidance model of exaggerated pain perception—I. *Behaviour Research and Therapy*, v. 21, n. 4, p. 401–408, 1983.

LEWIS, J. Rotator cuff related shoulder pain: Assessment, management and uncertainties. *Manual Therapy*, v. 23, p. 57–68, 19 out. 2015.

LIZ, M. A. et al. Carpal Tunnel Syndrome: Neuropathic Pain Associated or Not with a Nociplastic Condition. v. 11, p. 1744, 2023.

LUDEWIG, P. M. et al. Changing our diagnostic paradigm: movement system diagnostic classification. *The International Journal of Sports Physical Therapy* |, v. 12, n. 6, p. 885, 2017.

LUIME, J. J. et al. **Prevalence and incidence of shoulder pain in the general population; a systematic review.** *Scandinavian Journal of Rheumatology*, 2004.

MACDERMID, J. C. et al. The impact of rotator cuff pathology on isometric and isokinetic strength, function, and quality of life. **Journal of Shoulder and Elbow Surgery**, v. 13, n. 6, p. 593–598, nov. 2004.

MARGOLIS, R. B.; TAIT, R. C.; KRAUSE, S. J. A rating system for use with patient pain drawings. **Pain**, v. 24, n. 1, p. 57–65, jan. 1986.

MARKS, D. et al. **Shoulder pain cost-of-illness in patients referred for public orthopaedic care in Australia. Australian Health Review**CSIRO, , 2019.

MARTINEZ-CALDERON, J. et al. **The role of psychological factors in the perpetuation of pain intensity and disability in people with chronic shoulder pain: A systematic review. BMJ Open**BMJ Publishing Group, , 1 abr. 2018a.

MARTINEZ-CALDERON, J. et al. **The association between pain beliefs and pain intensity and/or disability in people with shoulder pain: A systematic review. Musculoskeletal Science and Practice**Elsevier Ltd, , 1 out. 2018b.

MARTINS, J. et al. Versão Brasileira do Shoulder Pain and Disability Index: tradução, adaptação cultural e confiabilidade. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 14, n. 6, p. 527–536, dez. 2010a.

MARTINS, J. et al. Versão Brasileira do Shoulder Pain and Disability Index: tradução, adaptação cultural e confiabilidade. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 14, n. 6, p. 527–536, dez. 2010b.

MAYER, T. G. et al. The Development and Psychometric Validation of the Central Sensitization Inventory. **Pain Practice**, v. 12, n. 4, p. 276–285, 2012.

MCBETH, J.; JONES, K. **Epidemiology of chronic musculoskeletal pain. Best Practice and Research: Clinical Rheumatology**, jun. 2007.

MICHENER, L. A.; SNYDER, A. R.; LEGGIN, B. G. Responsiveness of the Numeric Pain Rating Scale in Patients With Shoulder Pain and the Effect of Surgical Status. **Journal of Sport Rehabilitation**, v. 20, n. 1, p. 115–128, fev. 2011.

MINTKEN, P. E.; GLYNN, P.; CLELAND, J. A. Psychometric properties of the shortened disabilities of the Arm, Shoulder, and Hand Questionnaire (QuickDASH) and Numeric Pain Rating Scale in patients with shoulder pain. **Journal of Shoulder and Elbow Surgery**, v. 18, n. 6, p. 920–926, nov. 2009.

MIOT, H. A. Análise de concordância em estudos clínicos e experimentais. **Jornal Vascular Brasileiro**, v. 15, n. 2, p. 89–92, 1 jun. 2016.

NAGEL, J. et al. Effects of Digital Physical Health Exercises on Musculoskeletal Diseases: Systematic Review With Best-Evidence Synthesis. **JMIR mHealth and uHealth**, v. 12, n. 1, 1 jan. 2024.

NEBLETT, R. et al. Establishing Clinically Relevant Severity Levels for the Central Sensitization Inventory. **Pain Practice**, v. 17, n. 2, p. 166–175, 1 fev. 2017.

NIJS, J. et al. **Central sensitisation in chronic pain conditions: latest discoveries and their potential for precision medicine.** **The Lancet Rheumatology** Lancet Publishing Group, , 1 maio 2021a.

NIJS, J. et al. Nociplastic Pain Criteria or Recognition of Central Sensitization? Pain Phenotyping in the Past, Present and Future. **Journal of Clinical Medicine**, v. 10, n. 15, p. 3203, 21 jul. 2021b.

NIJS, J. et al. Nociceptive, neuropathic, or nociplastic low back pain? The low back pain phenotyping (BACPAP) consortium’s international and multidisciplinary consensus recommendations. **The Lancet Rheumatology**, v. 6, n. 3, p. e178–e188, 1 mar. 2024.

NIJS, J.; VAN HOUDENHOVE, B.; OOSTENDORP, R. A. B. Recognition of central sensitization in patients with musculoskeletal pain: Application of pain neurophysiology in manual therapy practice. **Manual Therapy**, v. 15, n. 2, p. 135–141, abr. 2010.

NOGUEIRA CARRER, H. C.; ZANCA, G. G.; HAIK, M. N. **Clinical Assessment of Chronic Musculoskeletal Pain—A Framework Proposal Based on a Narrative Review of the Literature.** **Diagnostics** MDPI, , 1 jan. 2023.

NOTEN, S. et al. **Central Pain Processing in Patients with Shoulder Pain: A Review of the Literature.** **Pain Practice** Blackwell Publishing Inc., , 1 fev. 2017.

OTHMAN, R. et al. Pro-nociceptive pain modulation profile in patients with acute and chronic shoulder pain: a hypothesis-generating topical review. **Physical Therapy Reviews**, v. 26, p. 1–17, jan. 2021.

OTHMAN, R. et al. Sensitivity to movement-evoked pain, central sensitivity symptoms, and pro-nociceptive profiles in people with chronic shoulder pain: A parallel-group cross-sectional investigation. **Pain Practice**, v. 23, n. 1, p. 41–62, 1 jan. 2023.

OTHMAN, R. et al. Test–Retest Reliability of Pain Sensitivity Measures in Individuals with Shoulder Pain. **Journal of Pain Research**, v. 17, p. 1917–1927, 2024.

PIETERS, L. et al. An Update of Systematic Reviews Examining the Effectiveness of Conservative Physical Therapy Interventions for Subacromial Shoulder Pain. **Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy**, v. 50, n. 3, p. 131–141, 2020.

PREVITALI, D. et al. **High Rate of Pain Sensitization in Musculoskeletal Shoulder Diseases: A Systematic Review and Meta-analysis**. **Clinical Journal of Pain** Lippincott Williams and Wilkins, , 1 mar. 2021.

PROCTOR, T. J. et al. Failure to complete a functional restoration program for chronic musculoskeletal disorders: A prospective 1-year outcome study. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 86, n. 8, p. 1509–1515, ago. 2005.

RABIN, A. et al. The intertester reliability of the scapular assistance test. **Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy**, v. 36, n. 9, p. 653–660, 2006a.

RABIN, A. et al. The Intertester Reliability of the Scapular Assistance Test. **J Orthop Sports Phys Ther**, v. 36, n. 9, p. 653–60, 2006b.

REJESKI, W. J. et al. Measuring disability in older adults: The International Classification System of Functioning, Disability and Health (ICF) framework. **Geriatrics and Gerontology International**, v. 8, n. 1, p. 48–54, mar. 2008.

REQUEJO-SALINAS, N. et al. International physical therapists consensus on clinical descriptors for diagnosing rotator cuff related shoulder pain: A Delphi study. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 26, n. 2, 1 mar. 2022.

SAHA, S. et al. Effects of mirror therapy on oedema, pain and functional activities in patients with poststroke shoulder-hand syndrome: A randomized controlled trial. **Physiotherapy Research International**, v. 26, n. 3, 1 jul. 2021.

SANCHIS, M. N. et al. **The role of central sensitization in shoulder pain: A systematic literature review**. **Seminars in Arthritis and Rheumatism** W.B. Saunders, , 1 jun. 2015.

SARACOGLU, I. et al. Phenotyping of chronic pain in breast cancer survivors: an original study using the cancer pain phenotyping (CANPPHE) Network multidisciplinary international guidelines. **Supportive Care in Cancer**, v. 32, n. 6, 1 jun. 2024.

SCHÄFER, A. G. M. et al. Pain experiences of patients with musculoskeletal pain + central sensitization: A comparative Group Delphi Study. **PLoS ONE**, v. 12, n. 8, 1 ago. 2017.

SCHMIDT, H. et al. **Application of the IASP grading system for ‘nociplastic pain’ in chronic pain conditions: A field study**. , 6 dez. 2022. Disponível em: <<http://medrxiv.org/lookup/doi/10.1101/2022.12.06.22283114>>

SCHMIDT, H. et al. Application of the grading system for “nociplastic pain” in chronic primary and chronic secondary pain conditions: a field study. **Pain**, 2024.

SCHWANK, A. et al. Psychosocial Factors, Sleep, and Central Pain Processing for Making a Prognosis About Recovery of Pain, Function, and Quality of Life After Rotator Cuff Repair: An Exploratory Longitudinal Study. **Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy**, v. 54, n. 8, p. 530–540, ago. 2024.

SCIASCIA, A.; KIBLER, W. BEN. Current concepts: Scapular dyskinesis. **British Journal of Sports Medicine**, v. 44, n. 5, p. 300–305, abr. 2010.

SHRAIM, M. A. et al. **Systematic review and synthesis of mechanism-based classification systems for pain experienced in the musculoskeletal system**. **Clinical Journal of Pain** Lippincott Williams and Wilkins, , 1 out. 2020. Disponível em: <<https://journals.lww.com/10.1097/AJP.0000000000000860>>

SIM, J.; WRIGHT, C. C. The Kappa Statistic in Reliability Studies: Use, Interpretation, and Sample Size Requirements. **Physical Therapy**, v. 85, n. 3, p. 257–268, 1 mar. 2005.

SIMON, C. B. et al. Biopsychosocial Influences on Shoulder Pain: Analyzing the Temporal Ordering of Postoperative Recovery. **The Journal of Pain**, v. 21, n. 7–8, p. 808–819, jul. 2020a.

SIMON, C. B. et al. Biopsychosocial Influences on Shoulder Pain: Analyzing the Temporal Ordering of Postoperative Recovery. **Journal of Pain**, v. 21, n. 7–8, p. 808–819, 1 jul. 2020b.

SIQUEIRA, F. B.; SALMELA-TEIXEIRA, L. F.; MAGALHAES, L. DE C. Analysis of the psychometric properties of the brazilian version of the tampa scale for kinesiophobia. **Acta Ortopédica Brasileira**, v. 15, n. 1, p. 19–24, 2007.

SMART, K. M. et al. Mechanisms-based classifications of musculoskeletal pain: Part 3 of 3: Symptoms and signs of nociceptive pain in patients with low back (\pm leg) pain. **Manual Therapy**, v. 17, n. 4, p. 352–357, ago. 2012a.

SMART, K. M. et al. Mechanisms-based classifications of musculoskeletal pain: Part 2 of 3: Symptoms and signs of peripheral neuropathic pain in patients with low back (\pm leg) pain. **Manual Therapy**, v. 17, n. 4, p. 345–351, ago. 2012b.

STEURI, R. et al. **Effectiveness of conservative interventions including exercise, manual therapy and medical management in adults with shoulder impingement: A systematic review and meta-analysis of RCTs.** **British Journal of Sports Medicine** BMJ Publishing Group, , 1 set. 2017.

STÖHR, T.; KRAUSE, E.; SELVE, N. Lacosamide displays potent antinociceptive effects in animal models for inflammatory pain. **European Journal of Pain**, v. 10, n. 3, p. 241, 2006.

STRUYF, F. et al. **Influence of shoulder pain on muscle function: implications for the assessment and therapy of shoulder disorders.** **European Journal of Applied Physiology** Springer Verlag, , 1 fev. 2015.

STRUYF, F. et al. Systematic Review A Multivariable Prediction Model for the Chronification of Non-traumatic Shoulder Pain: A Systematic Review. **Pain Physician**, v. 19, p. 1–10, 2016.

SUMMERTON, N. **The medical history as a diagnostic technology.** **British Journal of General Practice**, abr. 2008.

TAKASAKI, H. et al. The influence of cervical traction, compression, and spurling test on cervical intervertebral foramen size. **Spine**, v. 34, n. 16, p. 1658–62, 15 jul. 2009.

TAMPIN, B. et al. Field testing of the revised neuropathic pain grading system in a cohort of patients with neck and upper limb pain. **Scandinavian Journal of Pain**, v. 19, n. 3, p. 523–532, 26 jul. 2019.

TERWEE, C. B. et al. Quality criteria were proposed for measurement properties of health status questionnaires. **Journal of Clinical Epidemiology**, v. 60, n. 1, p. 34–42, jan. 2007.

TREEDE, R.-D. et al. Chronic pain as a symptom or a disease: the IASP Classification of Chronic Pain for the International Classification of Diseases (ICD-11). **Pain**, v. 160, n. 1, p. 19–27, jan. 2019.

TSUNODA, T. D. A.; JASSI, F. J.; CHAVES, T. C. Intrarater and interrater agreement of a 6-item movement control test battery and the resulting diagnosis in patients with nonspecific chronic low back pain. **Physiotherapy Theory and Practice**, v. 39, n. 8, p. 1716–1726, 3 ago. 2023.

URWIN, M. et al. **Estimating the burden of musculoskeletal disorders in the community: the comparative prevalence of symptoms at different anatomical sites, and the relation to social deprivation** *Annals of the Rheumatic Diseases*. [s.l: s.n.]. Disponível em: <<https://ard.bmj.com/lookup/doi/10.1136/ard.57.11.649>>.

VAEGTER, H. B.; GRAVEN-NIELSEN, T. Pain modulatory phenotypes differentiate subgroups with different clinical and experimental pain sensitivity. **Pain**, v. 157, n. 7, p. 1480–1488, 1 jul. 2016.

VAN DER WINDT, D. A. et al. Shoulder disorders in general practice: incidence, patient characteristics, and management. **Annals of the Rheumatic Diseases**, v. 54, n. 12, p. 959–964, 1 dez. 1995.

VANDERWEEEN, L. , et al. Pressure algometry in manual therapy. **Manual Therapy**, v. 1, n. 5, p. 258–265, 1996.

VERSPYCK, E.; ATTAL, N. Diagnosing nociplastic pain in cancer survivors: a major step forward. **British Journal of Anaesthesia**, v. 130, n. 5, p. 515–518, maio 2023.

VERVULLENS, S. et al. Application of the IASP Grading System to Identify Underlying Pain Mechanisms in Patients with Knee Osteoarthritis: A Prospective Cohort Study. **Clinical Journal of Pain**, 17 jul. 2024.

WAINNER, MAJ. R. S.; GILL, L. H. Diagnosis and Nonoperative Management of Cervical Radiculopathy. **Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy**, v. 30, n. 12, p. 728–744, dez. 2000.

WAINNER, R. S. et al. Reliability and Diagnostic Accuracy of the Clinical Examination and Patient Self-Report Measures for Cervical Radiculopathy. **Spine**, v. 28, n. 1, p. 52–62, jan. 2003.

WINTERS, J. The long-term course of shoulder complaints: a prospective study in general practice. **Rheumatology**, v. 38, n. 2, p. 160–163, 1 fev. 1999.

WOLFE, F. et al. The american college of rheumatology 1990 criteria for the classification of fibromyalgia. **Arthritis & Rheumatism**, v. 33, n. 2, p. 160–172, 9 fev. 1990.

WOOLF, C. J. **Central sensitization: Implications for the diagnosis and treatment of pain.** **Pain**, mar. 2011.

YACH, D. **WHO Project Team: Innovative Care for Chronic Conditions.** [s.l: s.n.]. Disponível em: <<https://www.who.int/publications/i/item/innovative-care-for-chronic-conditions-building-blocks-for-actions>>. Acesso em: 24 nov. 2024.