

**CONSTRUÇÃO DE UM
PRODUTO EDUCACIONAL
SOBRE DOR
MUSCULOESQUELÉTICA
CENTRAL E PERIFÉRICA E A
ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA
REUMATOLÓGICA E
NEUROFUNCIONAL: E-
BOOK**

**DEVELOPMENT OF AN EDUCATIONAL PRODUCT ON CENTRAL AND
PERIPHERAL MUSCULOSKELETAL PAIN AND THE ROLE OF
RHEUMATOLOGICAL AND NEUROFUNCTIONAL PHYSIOTHERAPY: AN E-
BOOK**

Ciências Biológicas, Ciências da Saúde • 22/10/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/792608634](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/792608634)

Nataly de Andrade Alves¹

Kalyne Ferreira da Silva²

Djanira Florentino Silva³

Ana Larissa Costa de Oliveira⁴

Andreza Faro de Oliveira⁵

RESUMO

Introdução: A dor musculoesquelética é definida como uma sensação álgica percebida em determinada região anatômica, originada em estruturas musculares, ligamentares, ósseas ou articulares, e classificada em aguda ou crônica, podendo ser de caráter Central ou Periférica. **Metodologia:** Estudo de produção tecnológica e educação em saúde, fundamentado no Método CTM3, desenvolvido pela Dra. Almira Alves dos Santos. Foi realizado levantamento bibliográfico nas bases PubMed/MEDLINE, SciELO e Google Scholar, contemplando publicações dos últimos vinte anos. O conteúdo foi selecionado conforme critérios de relevância, objetividade e aplicabilidade ao público-alvo, posteriormente adaptado para uma linguagem técnica e estruturada em capítulos.

Resultado: Criou-se um E-book intitulado "Dor Musculoesquelética Central e Periférica: atuação da Fisioterapia Neurofuncional e Reumatológica", composto por seis capítulos: (1) Dor Musculoesquelética; (2) Classificação da dor; (3) Principais diferenças clínicas; (4) Avaliação fisioterapêutica da dor; (5) Fisioterapia; e (6) Considerações finais. O material inclui informações sobre dores, seus mecanismos e atuação fisioterapêutica. **Conclusão:** O E-book foi elaborado com rigor metodológico e fundamentação científica atualizada, configurando-se como uma tecnologia educacional acessível e direcionada a estudantes e profissionais de Fisioterapia. A etapa de qualificação e validação por especialistas e pelo público-alvo encontra-se planejada para etapa posterior, conforme o cronograma estabelecido, a fim de avaliar a adequação, clareza, relevância e aplicabilidade do material.

Palavras-chave: Fisioterapia; Dor Musculoesquelética Periférica e Central; Educação em saúde; Método CTM3; Produtos educacionais.

ABSTRACT

Introduction: Musculoskeletal pain is defined as a painful sensation perceived in a specific anatomical region, originating from muscular, ligamentous, osseous, or articular structures; it is classified as acute or chronic and may be central or peripheral in nature. **Methodology:** This study involved the development of an educational technology product based on the CTM3 Method, created by Dr. Almira Alves dos Santos. A literature review was conducted using the PubMed/MEDLINE, SciELO, and Google Scholar databases, covering publications from the last twenty years. Content was selected based on relevance, objectivity, and applicability to the target audience, and subsequently adapted into technical language and structured into chapters. **Results:** An e-book titled "Central and Peripheral Musculoskeletal Pain: The Role of Neurofunctional and Rheumatological Physiotherapy" was created, comprising six chapters: (1) Musculoskeletal Pain; (2) Pain Classification; (3) Key Clinical Differences; (4) Physiotherapeutic Pain Assessment; (5) Physiotherapy; and (6) Final Considerations. The material includes information on pain, its mechanisms, and physiotherapeutic interventions. **Conclusion:** The e-book was developed with methodological rigor and up-to-date scientific grounding, serving as an accessible educational technology aimed at physiotherapy students and professionals. A qualification and validation phase involving specialists and the target audience is planned for a later stage, in accordance with the established schedule, to assess the material's suitability, clarity, relevance, and applicability.

Keywords: Physiotherapy; Peripheral and Central Musculoskeletal Pain; Health Education; CTM3 Method; Educational Products.

1. INTRODUÇÃO

A Dor Musculoesquelética (DME) é definida como uma sensação álgica percebida em determinada região anatômica, originada em estruturas musculares, ligamentares, ósseas ou articulares e classificada temporalmente em aguda ou crônica. Reconhecida como uma condição complexa, multifatorial e resultante da interação entre mecanismos fisiológicos, neurobiológicos e comportamentais (Bittencourt, 2023), podendo ser de origem Central, na qual a sensibilização central pode contribuir para a manutenção e amplificação da dor (Woolf *et al.*, 2011), ou Periférica, a qual está relacionada à ativação de nociceptores em tecidos musculoesqueléticos, geralmente decorrente de inflamação, lesão ou sobrecarga mecânica (Latremoliere; Woolf, 2009).

A DME está presente em, aproximadamente, metade da população da Europa, dos Estados Unidos e do Brasil. Esta pode se tornar crônica e comprometer aproximadamente 40% da população mundial (Bittencourt *et al.*, 2023). Dados brasileiros mostram que a dor crônica atinge uma parcela expressiva da população. Em uma revisão sistemática com 35 estudos, as taxas de prevalência oscilaram entre 23,02% e 76,17%, com média nacional de 45,59%, e foram mais elevadas entre as mulheres (Aguiar *et al.*, 2021). Entre as regiões, o Centro-Oeste apresentou o maior índice (56,25%), embora o Sudeste tenha reunido mais estudos e a maior população analisada (Aguiar *et al.*, 2021). Este quadro gera importante impacto socioeconômico para os sistemas de saúde dos países ocidentais industrializados, situando-se entre as condições que mais acarretam custos, perdendo apenas para as doenças cardiovasculares (Woolf *et al.*, 2011).

A compreensão da dor musculoesquelética, especialmente em suas dimensões central e periférica, ainda representa um desafio

significativo na prática clínica. Dúvidas quanto à avaliação, interpretação dos mecanismos da dor e definição de condutas terapêuticas adequadas são frequentes, impactando diretamente na efetividade do cuidado. Diante das particularidades apresentadas pelos diferentes mecanismos da DME, o uso de recursos educativos direcionados a acadêmicos e fisioterapeutas, permite ampliar o conhecimento e favorecer o raciocínio clínico na avaliação e no manejo desses quadros.

Dessa forma, os recursos educativos são instrumentos didático-pedagógicos que potencializam a comunicação nas ações de prevenção de doenças e na promoção da saúde (Santos; Warren, 2020), auxiliando para a melhoria do processo de aprendizagem sobre determinado tema (Medeiros *et al.*, 2020). Dentre estes, o e-book destaca-se por ser um produto em formato de livro digital, prático e acessível, disponibilizado em plataformas online, e conhecido por sua aplicabilidade na educação em saúde, possibilitando a organização de conteúdos de forma simples e didática (Souza *et al.*, 2023).

Diante do cenário frequente de DME torna-se relevante como importante ferramenta de conhecimento técnico-científico através de uma ferramenta educacional como o E-book, que integra teoria e prática clínica de forma contextualizada, oferecendo conteúdo confiável e de fácil consulta. Portanto, o presente estudo objetiva descrever a construção de um e-book sobre a Dor Musculoesquelética Central e Periférica e a Atuação da Fisioterapia Neurofuncional e Reumatológica, destinado a estudantes universitários de fisioterapia e fisioterapeutas.

2. METODOLOGIA

2.1. Tipo de Estudo

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa aplicada, de caráter tecnológico em saúde, com abordagem qualitativa, fundamentada no Método CTM3. Criado e desenvolvido por Santos e Warren (2020), propõe a estruturação de conteúdo educativo em saúde baseado em evidências científicas, no qual integra teoria e prática clínica de forma contextualizada. O método é estruturado em referenciais teórico e metodológico que orientam a construção de produtos educacionais.

O Método CTM3 é estruturado didaticamente em três etapas denominadas Concepção (C), Referencial Teórico (T) e Referencial Metodológico (M3). A elaboração do e-book foi conduzida a partir dessa estrutura, sendo a etapa de Concepção (C) destinada ao planejamento inicial do produto, com a definição do tema, público-alvo, faixa etária, meio de divulgação e formato a ser desenvolvido; o Referencial Teórico (T) responsável por fornecer o embasamento científico acerca do tema selecionado e subsidiar a construção do produto e o Referencial Metodológico (M3) voltado à aplicação dos fundamentos teóricos e metodológicos que orientam a organização e a inserção dos conteúdos no produto, de acordo com as teorias que fundamentam o método (Warren *et al.*, 2020).

O M3 fundamenta-se na Aplicação Multissensorial que é o uso de diferentes recursos para estimular a percepção e facilitar a compreensão e assimilação do conteúdo pelo leitor; na Programação Neurolinguística (PNL), utilizada para facilitar uma comunicação clara e acessível, considerando a forma com que as pessoas percebem, processam e compreendem as informações, buscando favorecer uma comunicação mais abrangente e efetiva

nos produtos educacionais. No desenvolvimento do e-book, foram considerados os princípios da Análise Transacional, desenvolvida por Eric Berne, especialmente os três Estados de Ego: Pai (normas, valores, preceitos e modelos de conduta, tem a função de cuidar, proteger, criticar, entre outras), Adulto (é racional, avaliativo, decidindo entre o adequado e inadequado) e Criança (alegria, amor, prazer, tristeza, raiva, medo e tudo que se refere ao corpo), que representam diferentes formas de pensar, sentir e agir, sendo utilizados no Método CTM3 como elementos facilitadores da comunicação (Warren *et al.*, 2020).

Além dos elementos anteriores, também existe a âncora, que pode ser compreendida como elemento capaz de estabelecer uma associação com determinado estado emocional, experiência ou recordação, de modo que o contato posterior com esse estímulo possa favorecer a retomada da mensagem inicialmente vinculada a ele (O'Connor; Seymour *et al.*, 1995). No Método CTM3, sua utilização tem a finalidade de fortalecer a mensagem transmitida e facilitar sua evocação, contribuindo para a incorporação do comportamento pretendido. Dessa forma, a âncora atua como um recurso de reforço da informação apresentada, podendo ser representada por elementos visuais, auditivos ou sensoriais que estabeleçam uma conexão com o conteúdo original e favoreçam sua lembrança e aplicação no cotidiano, especialmente em ações relacionadas à promoção da saúde e à melhoria da qualidade de vida (Santos; Warren, 2020).

2.2. Etapas de Elaboração do E-Book

2.2.1. Elaboração do Projeto de Desenvolvimento

A etapa inicial compreendeu a definição do tema, a identificação do público-alvo, a delimitação dos objetivos educacionais e a estruturação do plano do e-book. A escolha do tema fundamentou-se na identificação das dificuldades apresentadas por acadêmicos e profissionais de Fisioterapia em desenvolver um raciocínio clínico diante de pacientes com quadros de dor musculoesquelética periférica e central, especialmente nos campos da Fisioterapia Neurofuncional e Reumatológica. Essas dificuldades podem repercutir na elaboração de planos terapêuticos pouco direcionados às características e aos mecanismos envolvidos na dor.

Nesse contexto, identificou-se a necessidade de integrar, em um único material educativo, informações acerca da caracterização, classificação e compreensão dos diferentes mecanismos da dor musculoesquelética, bem como orientações que contribuíssem para o desenvolvimento do raciocínio clínico e para a tomada de decisões terapêuticas diante de diferentes condições clínicas.

2.2.2. Levantamento Bibliográfico

O levantamento do conhecimento científico foi realizado nas bases de dados PubMed/MEDLINE, Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Google Scholar. Para a investigação acerca da dor musculoesquelética e da atuação da Fisioterapia Neurofuncional e Reumatológica, incluindo, para este último, estratégias de abordagem fisioterapêutica e exemplos de condições clínicas, foram utilizados os seguintes descritores e suas combinações utilizando o operador booleano “e” ou “and”, conforme demonstrado no quadro 1.

A busca contemplou publicações do período de 2009 a 2025, sem restrição quanto ao idioma, disponíveis gratuitamente,

especialmente artigos de ensaios clínicos randomizados, revisões sistemáticas e integrativas, teses e dissertações, que abordassem condições musculoesqueléticas prevalentes e frequentemente encontradas na prática clínica, considerando sua relevância para a formação e atuação dos acadêmicos de Fisioterapia.

Foram considerados elegíveis estudos que apresentassem relação direta com a temática da Dor Musculoesquelética Central e Periférica, contemplando aspectos relacionados aos seus mecanismos, características clínicas, classificação, avaliação e abordagem fisioterapêutica. Para a composição do conteúdo referente às intervenções, foram priorizadas publicações que abordassem estratégias fisioterapêuticas e não farmacológicas pertinentes às áreas neurofuncional e reumatológica. Foram incluídos estudos publicados com disponibilidade de texto completo e acesso gratuito. Foram excluídos artigos duplicados, estudos sem acesso ao texto completo, publicações que não apresentassem relação direta com os objetivos da pesquisa e aquelas cujo conteúdo não apresentasse relevância para a fundamentação científica e elaboração do produto educacional.

Quadro 1. Descritores em português e inglês para a busca de publicações nas bases de dados

Descritores		
Variáveis	Português	Inglês
Dor Musculoesquelética	• “Fisioterapia”; • “Dor Musculoesquelética Periférica e Central”;	• “Physiotherapy”; • “Peripheral and Central Musculoskeletal Pain”;

	• “Dor Musculoesquelética”; • “Dor Muscular Periférica e Fisioterapia”; • “Dor Musculoesquelética Central e Fisioterapia”; • “Dor Musculoesquelética Central e Periférica”.	• “Musculoskeletal Pain”; • “Peripheral Muscle Pain and Physiotherapy”; • “Central Musculoskeletal pain and Physiotherapy” • “Central and Peripheral Musculoskeletal Pain”.
Atuação da Fisioterapia Neurofuncional e da Fisioterapia Reumatológica	• “Tipos e Dor”; • “Dor Musculoesquelética”; “Fisioterapia e Dor Central”; • “Fisioterapia e Dor Periférica”.	• “Types and Pain” • “Musculoskeletal Pain”, “Physiotherapy and Central Pain” • “Physical Therapy and Peripheral Pain”

Fonte: Dados do próprio autor

2.2.3. Seleção e Organização das Informações

A escolha do tema surgiu a partir da experiência da autora principal durante o terceiro ano da graduação em Fisioterapia, período em que iniciou as práticas na clínica-escola da instituição. Nesse contexto, foram identificadas dificuldades, tanto próprias quanto percebidas entre os colegas, diante do atendimento de pacientes com dor musculoesquelética central ou periférica, especialmente quanto à compreensão e classificação da dor, à avaliação dos

pacientes e ao desenvolvimento do raciocínio clínico necessário para a definição de uma abordagem fisioterapêutica adequada.

A partir dessa vivência, identificou-se a necessidade de um material que pudesse oferecer um direcionamento sistematizado para a compreensão e abordagem dessas condições. Dessa forma, a organização do e-book foi estruturada de maneira progressiva, acompanhando uma linha de raciocínio que parte da definição da dor musculoesquelética, seguida de sua classificação e diferenciação, avançando para a avaliação e culminando nas possibilidades de intervenção fisioterapêutica.

De acordo com as publicações selecionadas, foram priorizados conteúdos de relevância científica e aplicabilidade clínica, especialmente aqueles que pudessem ser utilizados no cotidiano ambulatorial e contribuíssem para o desenvolvimento do raciocínio clínico dos acadêmicos diante de pacientes com dor musculoesquelética central e periférica.

Desta forma, os assuntos foram submetidos a um processo de revisão interna pelos autores, com o objetivo de verificar a clareza, a coerência e a compreensão das informações apresentadas. Esse processo possibilitou adequar a linguagem e a organização dos conteúdos às características do público-alvo.

Em relação à linguagem, esta foi adaptada para uma apresentação técnica, objetiva e acessível ao público, preservando a precisão dos conceitos e das informações científicas, buscando favorecer a compreensão dos conteúdos sem comprometer seu rigor científico.

Também foram incluídos elementos didáticos com a finalidade de facilitar a compreensão e a assimilação das informações, tais como

ilustrações, tabelas, destaques visuais, âncora, tópicos sintetizados e exemplos relacionados à prática clínica. Esses recursos foram utilizados de maneira complementar ao texto, no intuito de favorecer a associação entre os conceitos teóricos, os mecanismos da dor musculoesquelética e sua aplicação no processo de raciocínio clínico e tomada de decisão fisioterapêutica.

Para a construção e diagramação das páginas do e-book foi utilizada a plataforma Canva. As artes da capa e dos capítulos foram desenvolvidas com o auxílio de ferramentas de inteligência artificial, a partir de comandos elaborados pelas autoras, que também participaram da definição, seleção e adequação dos elementos visuais.

As imagens e os esquemas utilizados no material foram produzidos com auxílio das ferramentas ChatGPT e Gemini, mediante direcionamento das autoras, enquanto que outras imagens foram selecionadas em bancos de imagens disponibilizados pelo Canva ou obtidas em fontes eletrônicas confiáveis, sendo devidamente referenciadas.

Além disso, a âncora visual do e-book também foi desenvolvida com auxílio de inteligência artificial, a partir de comandos elaborados pelas autoras, sendo posteriormente incorporada à identidade visual e à proposta educativa do material.

2.2.4. Estruturação do E-Book

O conteúdo foi organizado em seis capítulos temáticos, progressivos e interligados, estruturados de forma sequencial e didática, de modo a favorecer a compreensão gradual e a construção do conhecimento. Cada capítulo apresenta objetivos educacionais

definidos, orientações específicas, direcionamentos para o desenvolvimento do raciocínio clínico e recursos de atração visual, utilizando a âncora como elemento de conexão e reforço da aprendizagem. A estrutura adotada buscou estabelecer uma relação lógica entre os conteúdos, permitindo que os conhecimentos apresentados inicialmente subsidiassem a compreensão dos capítulos subsequentes e sua aplicação no contexto da prática fisioterapêutica.

3. RESULTADOS

3.1. Levantamento Bibliográfico

O levantamento bibliográfico sobre dor musculoesquelética resultou na identificação de 209 referências e em relação, a atuação da fisioterapia nos casos de dor musculoesquelética central e periférica, 122 publicações potencialmente relevantes nas bases de dados consultadas. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foram selecionados 27 artigos para compor a base teórica referente à temática da dor musculoesquelética e 19 referências para fundamentar as condutas fisioterapêuticas apresentadas no e-book.

3.2. Estrutura do E-Book Produzido

3.2.1. Capítulo 1 - Dor Musculoesquelética

O primeiro capítulo apresenta ao leitor uma compreensão geral dos conceitos essenciais relacionados à dor, contemplando sua definição, fisiopatologia, tipos de dor e características da dor musculoesquelética. Essa abordagem inicial foi estruturada com a finalidade de proporcionar aos estudantes uma introdução fundamentada e abrangente à temática, favorecendo a

compreensão dos conteúdos que serão aprofundados nos capítulos subsequentes.

3.2.2. Capítulo 2 - Classificação da Dor

O segundo capítulo compreende na classificação da Dor musculoesquelética em Central e Periférica, apresentando as principais características e mecanismos relacionados a cada uma. Para exemplificar essas categorias, foram selecionadas, de acordo com os estudos e suas prevalências, três condições clínicas associadas à Dor Musculoesquelética Central: Acidente Vascular Encefálico (AVE), Esclerose Múltipla (EM) e Lesão Medular (LM) e três relacionadas à Dor Musculoesquelética Periférica: Osteoartrite, Tendinopatias e Lombalgia Mecânica. Para cada condição, foram apresentadas suas principais características clínicas e aspectos relevantes para a compreensão do quadro doloroso.

3.2.3. Capítulo 3 - Principais Diferenças Clínicas

O terceiro capítulo retrata as principais diferenças clínicas entre a Dor musculoesquelética Central e a Periférica, destacando suas características, manifestações e particularidades. A abordagem busca evidenciar como cada categoria de dor pode se manifestar clinicamente, possibilitando ao estudante reconhecer suas distinções e compreender os elementos que contribuem para a diferenciação entre os mecanismos central e periférico. Além disso, o capítulo conta com um resumo em tabela para leitura mais direta e simplificada das diferenças.

3.2.4. Capítulo 4 - Avaliação Fisioterapêutica da Dor

O quarto capítulo é apresentado o processo avaliativo, de fundamental importância na prática fisioterapêutica, que diante dos casos de dor musculoesquelética são a avaliação funcional e a sensorial. Além disso, utiliza-se a Escala Visual Analógica (EVA) como instrumento para mensuração da intensidade da dor. Proposto por Hayes e Patterson, esta caracteriza-se como uma linha graduada de 0 a 10, variando de ausência de dor à pior dor imaginável (Martinez *et al.*, 2011). O capítulo também enfatiza a importância do raciocínio clínico na interpretação dos achados da avaliação, permitindo ao fisioterapeuta diferenciar as características da dor musculoesquelética central e periférica e, a partir disso, elaborar um plano terapêutico adequado às necessidades e particularidades de cada paciente.

3.2.5. Capítulo 5 - Fisioterapia

O quinto capítulo está dividido em duas vertentes de atuação fisioterapêutica: a Fisioterapia Neurofuncional e a Fisioterapia Reumatológica. Em cada uma foram apresentadas orientações para a conduta fisioterapêutica, propostas a partir das intervenções mais frequentemente identificadas na literatura consultada. Estas foram organizadas de acordo com as características clínicas, os mecanismos envolvidos e a classificação da dor apresentada, proporcionando ao estudante e ao profissional uma compreensão prática das possibilidades de intervenção e sua aplicação no processo de reabilitação.

3.2.6. Capítulo 6 - Considerações Finais

O sexto capítulo mostra uma síntese dos principais achados abordados ao longo do e-book, retomando os conceitos e aspectos

fundamentais relacionados à dor musculoesquelética. Também são discutidas as principais implicações clínicas do conteúdo apresentado, destacando a importância da avaliação adequada, da diferenciação dos mecanismos da dor e do desenvolvimento do raciocínio clínico para a elaboração de estratégias terapêuticas individualizadas. Ao final, o capítulo reúne as considerações conclusivas do material.

3.3. Elementos Didáticos e Linguagem

O e-book foi elaborado com linguagem técnica, objetiva e acessível, buscando facilitar a compreensão dos conteúdos relacionados à dor musculoesquelética central e periférica e à atuação fisioterapêutica. A organização do material procurou aproximar os conteúdos teóricos da prática clínica, favorecendo a compreensão dos mecanismos da dor, sua classificação, avaliação e possibilidades de intervenção.

Como recurso didático, foi utilizada a âncora denominada “Prof. Mús”, um personagem lúdico representado por um músculo, desenvolvido com a finalidade de estabelecer uma interação visual com o leitor ao longo do e-book. O personagem está presente desde a segunda página até o final do material, acompanhando a apresentação dos conteúdos e contribuindo para a identificação de informações e momentos de destaque.

A escolha da representação muscular está relacionada à temática central do produto e à sua inserção no contexto das disfunções musculoesqueléticas, estabelecendo uma associação visual imediata com o conteúdo abordado. A utilização do “Prof. Mús” teve como propósito tornar o material mais dinâmico e atrativo,

favorecendo o envolvimento do leitor com o conteúdo e contribuindo para uma experiência de aprendizagem mais interativa, sem substituir ou interferir no caráter técnico e científico das informações apresentadas.

Para a composição da identidade visual do e-book, foi utilizada uma paleta cromática predominantemente fria, composta por tons de azul e roxo, com o vermelho empregado pontualmente como cor de destaque, especialmente para representar e enfatizar aspectos relacionados à dor. Essa escolha buscou estabelecer uma sequência visual lógica e proporcionar unidade estética entre as diferentes seções do material.

Cada capítulo foi introduzido por uma capa ilustrativa, elaborada de modo a estabelecer uma relação visual com o conteúdo que seria abordado, favorecendo a antecipação e a contextualização do tema. As ilustrações utilizadas ao longo dos capítulos mantiveram a mesma paleta cromática, contribuindo para a padronização visual do e-book e foram elaboradas de forma a complementar e facilitar a compreensão das informações apresentadas no texto.

Também foi inserido, ao final do e-book, um código QR (QR Code) direcionando o leitor a um vídeo sobre sensibilização central e periférica, ampliando as possibilidades de acesso ao conteúdo e oferecendo um recurso complementar ao material escrito.

Dessa forma, a combinação entre linguagem acessível, organização sequencial, recursos visuais e conteúdo multimídia buscou tornar o e-book um material educativo mais dinâmico, interativo e acessível, favorecendo diferentes formas de contato com as informações apresentadas.

3.4. Pré-Validação

O e-book foi submetido à uma sessão de pré-validação no âmbito do Programa de Mestrado Profissional em Ensino em Saúde e Tecnologia (PPG-MEST) da Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas (UNCISAL), durante o IV Colóquio do PPG-MEST, realizado nos dias 17 e 18 de setembro de 2026. Após apreciação, o produto foi aprovado sem restrições, com a indicação de sugestões de aprimoramento, as quais foram posteriormente acatadas e incorporadas à versão final, para à sua publicação na plataforma EduCapes.

4. DISCUSSÃO

A dor musculoesquelética constitui uma condição de elevada relevância clínica, podendo envolver diferentes estruturas e mecanismos fisiopatológicos, o que contribui para sua apresentação heterogênea. A literatura reconhece que sua compreensão não deve se restringir ao local da dor, sendo necessária a consideração dos mecanismos envolvidos, incluindo componentes nociceptivos, neuropáticos e nociplásticos (Nijs; Malfliet; Nishigami, 2023). Nesse sentido, o conteúdo desenvolvido no e-book buscou ampliar essa compreensão ao apresentar a dor musculoesquelética de maneira integrada, considerando seus diferentes mecanismos e manifestações clínicas.

Em relação aos materiais educativos recentes relacionados à dor musculoesquelética, observam-se principalmente cartilhas e manuais direcionados à orientação, autocuidado e exercícios terapêuticos. Conforme os estudos de Oliveira, Sanchez e Silva (2026) que desenvolveram um manual para o manejo da dor

musculoesquelética crônica da coluna lombar, organizado em cinco módulos que abordam compreensão da condição, anatomia, exercícios, educação em dor e orientações para o cotidiano.

De forma semelhante, Nunes *et al.* (2026) desenvolveram uma cartilha de orientações e exercícios baseada no Lian Gong para idosos com sintomas osteomioarticulares, validada quanto ao conteúdo, aparência e compreensão pelo público-alvo. Embora esses produtos demonstrem a relevância das tecnologias educativas para a abordagem da dor musculoesquelética, estas apresentam enfoques mais específicos, relacionados principalmente à lombalgia, exercícios físicos, autocuidado ou a grupos populacionais determinados.

Nesse contexto, a confecção deste e-book amplia essa abordagem ao contemplar a dor musculoesquelética central e periférica de forma integrada, incluindo classificação, diferenciação, avaliação, raciocínio clínico e possibilidades de intervenção nas áreas de Fisioterapia Neurofuncional e Reumatológica. Dessa forma, o produto busca atender uma necessidade educacional voltada não apenas à orientação sobre a dor, mas também à qualificação da compreensão e da tomada de decisão fisioterapêutica para acadêmicos e profissionais da área.

A escolha do formato e-book mostrou-se pertinente por possibilitar a integração de texto, imagens, elementos gráficos e recursos digitais em uma estrutura organizada e de fácil acesso, características relevantes para tecnologias educativas em saúde. Além disso, a utilização da âncora, “Prof. Mús”, conforme proposto pelo Método CTM3, buscou favorecer a associação entre os conteúdos apresentados e estímulos visuais capazes de facilitar a

atenção, a memorização e a retomada das informações. Portanto, a combinação entre o formato digital, a organização sequencial dos capítulos e a utilização da âncora contribuiu para aproximar o conteúdo científico de uma apresentação mais acessível e interativa.

No decorrer da sua construção foi enfatizado a diferenciação entre os componentes central e periférico e apresentada de forma associada à compreensão dos mecanismos, reconhecendo que diferentes condições podem coexistir em um mesmo indivíduo (RAJA et al., 2020). Em sequência, foi demonstrada a avaliação fisioterapêutica, contemplando aspectos funcionais e sensoriais, além da utilização da Escala Visual Analógica (EVA) para mensuração da intensidade dolorosa, instrumento amplamente utilizado na avaliação da dor em contextos clínicos e de pesquisa (Jensen *et al.*, 2003). Dessa forma, a organização desses conteúdos buscou estabelecer uma relação para a interpretação dos achados e para o direcionamento da abordagem fisioterapêutica.

Na composição, foram selecionadas, como exemplos representativos da dor musculoesquelética central, as condições relacionadas ao Acidente Vascular Cerebral (AVC), à Esclerose Múltipla e à Lesão Medular, enquanto, no contexto da dor musculoesquelética periférica, foram abordadas a Osteoartrite, as Tendinopatias e a Lombalgia Mecânica. A partir dessas condições, foram apresentadas possibilidades de atuação fisioterapêutica organizadas de acordo com as áreas de atuação contempladas no produto. Na Fisioterapia Neurofuncional foram incluídas a Educação em Dor, o Exercício Terapêutico, a Dessensibilização, a Exposição Gradual associada à retomada funcional e a Abordagem Biopsicossocial. E na Fisioterapia Reumatológica, o Exercício Terapêutico, a Educação em Saúde e o

Autogerenciamento, o Treino Funcional, a Terapia Manual e a Abordagem Biopsicossocial. A seleção dessas condições e estratégias teve como finalidade mostrar ao leitor exemplos clínicos e possibilidades de intervenção fundamentadas na literatura, favorecendo a associação entre a identificação das características da dor, o raciocínio clínico e o planejamento da intervenção fisioterapêutica.

Por fim, os achados deste estudo evidenciaram a pertinência do e-book como recurso educativo. Os resultados dialogam com alguns produtos educativos recentes, como o manual direcionado ao manejo da dor musculoesquelética crônica da coluna lombar e a cartilha voltada aos sintomas osteomioarticulares, que também destacam a utilização de materiais estruturados e recursos visuais como estratégias de educação em saúde (Nunes *et al.*, 2026; Oliveira; Sanchez; Silva, 2026). Entretanto, o produto desenvolvido neste estudo amplia essa perspectiva ao integrar diferentes manifestações e mecanismos da dor musculoesquelética e direcionar o conteúdo à formação e à prática fisioterapêutica. Assim, os resultados obtidos reforçam a aplicabilidade do e-book como ferramenta complementar para a construção do conhecimento e para o desenvolvimento do raciocínio clínico diante das diferentes apresentações da dor musculoesquelética.

4.1. Limitações do Estudo

Entre as limitações do estudo, destaca-se a amplitude do tema abordado, considerando a diversidade de condições musculoesqueléticas, mecanismos de dor e possibilidades de intervenção fisioterapêutica. Dessa forma, o e-book não contempla todas as particularidades encontradas na prática clínica, sendo

necessária a avaliação individual de cada paciente para a aplicação das informações apresentadas.

Além disso, a diversidade dos níveis de evidência encontrados na literatura reforça a necessidade de atualização contínua do conteúdo, acompanhando novas evidências e avanços na abordagem fisioterapêutica da dor musculoesquelética.

4.2. Implicações para Pesquisas Futuras

Pesquisas futuras podem avaliar a compreensão, a aplicabilidade e a contribuição do e-book para a formação acadêmica e a prática fisioterapêutica. Também podem investigar sua utilização como recurso complementar no ensino sobre dor musculoesquelética, verificando sua contribuição para o desenvolvimento do conhecimento e do raciocínio clínico. Além disso, novos estudos podem contribuir para o aprimoramento do conteúdo, incorporando evidências científicas atualizadas e diferentes estratégias de aprendizagem. Dessa forma, a continuidade das pesquisas pode ampliar o uso de tecnologias educacionais na formação e na atuação fisioterapêutica.

5. CONCLUSÃO

A construção do e-book possibilitou reunir e organizar conhecimentos relacionados à dor musculoesquelética central e periférica, contemplando aspectos sobre os mecanismos, sua classificação, avaliação fisioterapêutica e possibilidades de intervenção nas áreas neurofuncional e reumatológica. A elaboração do material buscou aproximar o conhecimento científico da prática clínica, utilizando uma organização didática e linguagem técnica e acessível.

Dessa forma, o e-book apresenta-se como uma tecnologia educacional que pode contribuir para a compreensão da dor musculoesquelética e auxiliar na organização dos conhecimentos necessários à avaliação e à atuação fisioterapêutica. Sua construção reforça a importância da integração entre evidências científicas, recursos educacionais e raciocínio clínico para uma abordagem mais individualizada e adequada às diferentes condições de dor.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, Débora Pinheiro *et al.* Prevalência de dor crônica no Brasil: revisão sistemática. **BrJP**, São Paulo, v. 4, n. 3, p. 257-267, 2021. DOI: 10.5935/2595-0118.20210041. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/2595-0118.20210041>. Acesso em: 15 set. 2026.

BITTENCOURT, Juliana Valentim. A identificação de determinadas características clínicas que podem interferir no quadro clínico e no tratamento de pacientes com dores musculoesqueléticas. 2023. Dissertação (Mestrado em Ciências da Reabilitação) – Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ciências da Reabilitação, Universidade do Grande Rio, Rio de Janeiro, 2023. Disponível em: <https://sstcc.unisuam.edu.br/index.php/ppgcr/article/view/298>.

Acesso em: 16 maio 2026

JENSEN, Mark P.; CHEN, Carol; BRUGGER, Anne M. Interpretation of visual analog scale ratings and change scores: a reanalysis of two clinical trials of postoperative pain. **The Journal of Pain**, [s. l.], v. 4, n. 7, p. 407-414, 2003. DOI: 10.1016/S1526-5900(03)00716-8. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S1526-5900\(03\)00716-8](https://doi.org/10.1016/S1526-5900(03)00716-8). Acesso em: 2 out. 2026.

LATREMOLIERE, Alban.; WOOLF, Clifford. J. Central sensitization: a generator of pain hypersensitivity by central neural plasticity. **The Journal of Pain**, v. 10, n. 9, p. 895-926, 2009. DOI: 10.1016/j.jpain.2009.06.012. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2009.06.012>. Acesso em: 15 set. 2026.

MARTINEZ, José *et al.* Análise da aplicabilidade de três instrumentos de avaliação de dor em distintas unidades de atendimento: ambulatório, enfermaria e urgência. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v.51, n.4, p.299-308, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbr/a/NLCV93zyjfqB6btxpNRfBzJ/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 20 mar. 2025.

MEDEIROS, Isabella Costa Figueiredo *et al.* Estruturação de um aplicativo como produto educacional em saúde. **RENOTE**, Porto Alegre, v. 18, n. 1, 2020. DOI: 10.22456/1679-1916.105965. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/105965>. Acesso em: 3 out. 2026.

NIJS, Jo; MALFLIET, Anneleen; NISHIGAMI, Tomohiko. Dor nociplástica e sensibilização central em pacientes com condições de dor crônica: uma atualização da terminologia para clínicos. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 27, n. 3, p. 100518, maio/jun. 2023. DOI: 10.1016/j.bjpt.2023.100518. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10314229/>. Acesso em: 21 ago. 2026.

NUNES, Letícia de Cássia Tavares; SANTOS, Maria Elenilda dos Milagres Alves dos; DIAS, Biatriz Araújo Cardoso; MACHADO, Angélica Homobono. Elaboração e validação de uma cartilha de orientações e exercícios baseados no Lian Gong para idosos com

sintomas osteomioarticulares. **Contribuciones a las Ciencias Sociales**, v. 19, n. 1, e23467, 2026. Disponível em: DOI: 10.55905/revconv.19n.1-176. Acesso em: 15 de set. 2026.

O'CONNOR, Joseph; SEYMOUR, John. **Introdução à programação neurolinguística**: como entender e influenciar pessoas. Tradução de Heloisa Martins Costa. São Paulo: Summus, 1995.

OLIVEIRA, Maria Vitória Rodrigues; SANCHEZ, Mariana de Oliveira; SILVA, Tauany Aquino da. Manual de exercícios fisioterapêuticos para manejo da dor musculoesquelética crônica da coluna lombar: elaboração de tecnologia educacional para pacientes e cuidadores. **Revista Tópicos**, v. 4, n. 33, p. 1-23, 2026. Disponível em: DOI: 10.70773/revistatopicos/777737381. Acesso em: 15 de set. 2026.

RAJA, Srinivasa N. *et al.* The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises. **Pain**, [s. l.], v. 161, n. 9, p. 1976-1982, 2020. DOI: 10.1097/j.pain.0000000000001939. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000001939>. Acesso em: 4 out. 2026.

SANTOS, Almira Alves dos; WARREN, Eliane Monteiro Cabral. Método CTM3 como dispositivo de ensino, aprendizagem e comunicação em produtos educacionais. In: SANTOS, A. A. (org.). **Educação em saúde: trabalhando com produtos educacionais**. 2. ed. Maceió: Editora Hawking, 2020. p. 13-30. DOI: 10.29327/522658. Disponível em: <https://doi.org/10.29327/522658>. Acesso em: 5 set. 2026.

SOUZA, Yasmin Epifânio de *et al.* Produção e validação de conteúdo de tecnologia educacional digital sobre banho de ofurô em unidade neonatal. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v.

57, e20220307, 2023. DOI: 10.1590/1980-220X-REEUSP-2022-0307pt. Disponível em: https://revistas.usp.br/reeusp/pt_BR/article/view/231201. Acesso em: 30 ago. 2026

WOOLF, Clifford J. Central sensitization: implications for the diagnosis and treatment of pain. **Pain**, v. 152, n. 3, supl., p. S2-S15, 2011. DOI: 10.1016/j.pain.2010.09.030. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3268359/>. Acesso em: 09 ago. 2026.

¹ Discente do Curso Superior de Fisioterapia da Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas (UNCISAL). E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

² Discente do Curso Superior de Fisioterapia da Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas (UNCISAL). E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

³ Docente e Mestre do Curso Superior de Fisioterapia da Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas (UNCISAL). E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

⁴ Docente e Mestre do Curso Superior de Fisioterapia da Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas (UNCISAL). E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

⁵ Docente e Mestre do Curso Superior de Fisioterapia da Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas (UNCISAL). E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

