ReGeo
ISSN: 2177-3246

IMPACTO DA DOR NEUROPÁTICA NA CAPACIDADE FUNCIONAL E NO RISCO CARDIOVASCULAR EM PACIENTES COM DIABETES NA ATENÇÃO PRIMÁRIA: ESTUDO TRANSVERSAL EM CAXIAS, MARANHÃO, 2025

IMPACT OF NEUROPATHIC PAIN ON FUNCTIONAL CAPACITY AND CARDIOVASCULAR RISK IN PATIENTS WITH DIABETES IN PRIMARY CARE: A CROSS-SECTIONAL STUDY IN CAXIAS, MARANHÃO, 2025

IMPACTO DEL DOLOR NEUROPÁTICO EN LA CAPACIDAD FUNCIONAL Y EL RIESGO CARDIOVASCULAR EN PACIENTES CON DIABETES EN LA ATENCIÓN PRIMARIA: ESTUDIO TRANSVERSAL EN CAXIAS, MARANHÃO, 2025

https://doi.org/10.56238/revgeov17n8-141

Data de submissão: 29/06/2026 **Data de publicação:** 13/08/2026

Franciana de Aquino Barrada
Especialista em Saúde da Família
Instituição: Universidade Federal do Maranhão (UEMA)
E-mail: barradafranciana@gmail.com
Orcid: https://orcid.org/0009-0008-5448-3278

Camilla Ruhana Costa Marques
Fisioterapeuta
Instituição: Centro Universitário Dom Bosco (UNDB)
E-mail: camilaruhana@gmail.com
Orcid: https://orcid.org/0009-0009-8429-1856

Petra Regina Rodrigues Silva
Especialista em Saúde da Família
Instituição: Universidade Federal do Maranhão (UEMA)
E-mail: petracx10@gmail.com
Orcid: https://orcid.org/0000-0002-2429-2373

João Marcos Oliveira Lima
Fisioterapeuta
Instituição: Centro Universitário de Ciências e Tecnologia do Maranhão (UNIFACEMA)
E-mail: joao-lima18@hotmail.com
Orcid: https://orcid.org/0009-0002-5457-378X

Gabriel José Fernandes da Silva
Fisioterapeuta
Instituição: Centro Universitário Santa Terezinha (CEST)
E-mail: gabrieljose28@outlook.com.br
Orcid: https://orcid.org/0009-0001-8772-7557

Talita Andrade dos Santos da Silva
Fisioterapeuta
Instituição: Centro Universitário de Ciências e Tecnologia do Maranhão (UNIFACEMA)
E-mail: talitaandrade218@gmail.com
Orcid: https://orcid.org/0009-0008-8705-367X

Daiane da Silva Araujo
Fisioterapeuta
Instituição: Centro Universitário de Ciências e Tecnologia do Maranhão (UNIFACEMA)
E-mail: daiannyaraujju@gmail.com
Orcid: https://orcid.org/0009-0000-9165-4584

Luan Nunes Soares
Fisioterapeuta
Instituição: Centro Universitário de Ciências e Tecnologia do Maranhão (UNIFACEMA)
E-mail: luanns2002@gmail.com
Orcid: https://orcid.org/0009-0000-3123-3366

Willian Batista Costa
Fisioterapeuta
Instituição: Centro Universitário Dom Bosco (UNDB)
E-mail: Williamcwr12345@gmail.com
Orcid: https://orcid.org/0009-0009-7907-5809

RESUMO
Objetivo: Analisar a associação entre dor neuropática, capacidade funcional e risco cardiovascular em indivíduos com diabetes mellitus assistidos na Atenção Primária à Saúde. Métodos: Estudo epidemiológico com delineamento transversal realizado em uma unidade básica de saúde com indivíduos diagnosticados com diabetes tipo 1 ou 2. A fonte das informações consistiu na aplicação de questionários validados como o Douleur Neuropathique 4 Questions, Questionário de Roland-Morris e estratificação de risco de Framingham. Foram calculadas medidas de frequência para as variáveis clínicas e testes estatísticos de associação para determinar a significância epidemiológica. Resultados: A pesquisa contou com a participação de 60 indivíduos. Os resultados evidenciaram uma prevalência de dor neuropática em 50% da amostra. A incapacidade funcional grave foi identificada em 25% dos participantes, enquanto o risco cardiovascular alto ou muito alto atingiu 76,7% dos avaliados. Verificou-se associação estatisticamente significativa entre a presença de dor neuropática e a incapacidade funcional (p=0,003), bem como entre o comprometimento da capacidade funcional e o maior risco cardiovascular (p=0,046). Conclusão: A dor neuropática está associada ao comprometimento funcional e ao aumento do risco cardiovascular na população estudada. Esses achados respondem ao objetivo do estudo e reforçam a necessidade de implementar estratégias de intervenção interdisciplinares e integradas na atenção básica para mitigar tais impactos.

Palavras-chave: Diabetes Mellitus. Dor. Capacidade Funcional. Atenção Primária à Saúde.

ABSTRACT
Objective: To analyze the association between neuropathic pain, functional capacity, and cardiovascular risk in individuals with diabetes mellitus assisted in Primary Health Care. Methods: An epidemiological study with a cross-sectional design conducted in a basic health unit with individuals diagnosed with type 1 or 2 diabetes. The source of information consisted of the application of validated questionnaires such as the Douleur Neuropathique 4 Questions, Roland-Morris Questionnaire, and Framingham risk stratification. Frequency measures were calculated for clinical variables and statistical tests of association were performed to determine epidemiological significance. Results: The survey included the participation of 60 individuals. The results showed a prevalence of neuropathic pain in 50% of the sample. Severe functional disability was identified in 25% of participants, while high or very high cardiovascular risk reached 76.7% of those evaluated. A statistically significant association was found between the presence of neuropathic pain and functional disability (p=0.003), as well as between functional capacity impairment and increased cardiovascular risk (p=0.046).

Conclusion: Neuropathic pain is associated with functional impairment and increased cardiovascular risk in the studied population. These findings address the study objective and reinforce the need to implement interdisciplinary and integrated intervention strategies in primary care to mitigate such impacts.

Keywords: Diabetes Mellitus. Pain. Functional Capacity. Primary Health Care.

RESUMEN

Objetivo: Analizar la asociación entre dolor neuropático, capacidad funcional y riesgo cardiovascular en individuos con diabetes mellitus atendidos en la Atención Primaria de Salud. Métodos: Estudio epidemiológico con delineamiento transversal realizado en una unidad básica de salud con individuos diagnosticados con diabetes tipo 1 o 2. La fuente de las informaciones consistió en la aplicación de cuestionarios validados como el Douleur Neuropathique 4 Questions, Cuestionario de Roland-Morris y estratificación de riesgo de Framingham. Se calcularon medidas de frecuencia para las variables clínicas y pruebas estadísticas de asociación para determinar la significancia epidemiológica. Resultados: La investigación contó con la participación de 60 individuos. Los resultados evidenciaron una prevalencia de dolor neuropático en 50% de la muestra. La incapacidad funcional grave fue identificada en 25% de los participantes, mientras que el riesgo cardiovascular alto o muy alto alcanzó 76,7% de los evaluados. Se verificó asociación estadísticamente significativa entre la presencia de dolor neuropático y la incapacidad funcional (p=0,003), así como entre el compromiso de la capacidad funcional y el mayor riesgo cardiovascular (p=0,046). Conclusión: El dolor neuropático está asociado al compromiso funcional y al aumento del riesgo cardiovascular en la población estudiada. Estos hallazgos responden al objetivo del estudio y refuerzan la necesidad de implementar estrategias de intervención interdisciplinarias e integradas en la atención básica para mitigar tales impactos.

Palabras clave: Diabetes Mellitus. Dolor. Capacidad Funcional. Atención Primaria de Salud.

1 INTRODUÇÃO

A Diabetes mellitus (DM) constitui um dos principais desafios da saúde pública mundial, sendo uma condição metabólica crônica de elevada prevalência, caracterizada por distúrbios na secreção e/ou ação da insulina, resultando em hiperglicemia persistente. Estima-se que cerca de uma em cada onze pessoas no mundo conviva com a doença, sendo aproximadamente 90% dos casos classificados como diabetes mellitus tipo 2, o que evidencia a magnitude do problema, especialmente no Brasil, que figura entre os países com maior número de indivíduos acometidos (1,2)

Grande parte da morbimortalidade associada à DM decorre de suas complicações crônicas, sobretudo as microvasculares e macrovasculares, que comprometem significativamente a qualidade de vida e a autonomia funcional. Dentre essas, destaca-se a neuropatia diabética, principal causa de dor neuropática, condição incapacitante caracterizada por sintomas como queimação, choque elétrico, formigamento e dormência, afetando cerca de um terço dos pacientes com polineuropatia diabética (3,4)

Além do impacto da dor, a DM exerce influência direta sobre a capacidade funcional, acelerando o declínio funcional e a perda da autonomia, especialmente na presença de complicações crônicas e do envelhecimento. Nesse contexto, a Atenção Primária à Saúde (APS) desempenha papel fundamental no acompanhamento desses indivíduos, por meio de ações de promoção, prevenção, monitoramento clínico e educação em saúde (5).

Assim, a avaliação integrada da dor neuropática, da capacidade funcional e do risco cardiovascular na APS torna-se essencial para subsidiar intervenções clínicas mais eficazes. O uso de instrumentos validados, como o do Douleur Neuropathique 4 Questions (DN4), o Questionário de Incapacidade de Roland-Morris (QIRM) e o escore de risco cardiovascular Framingham, possibilita uma abordagem ampliada e baseada em evidências, favorecendo a qualificação do cuidado e a melhoria da qualidade de vida dos pacientes com DM.

Embora existam estudos que abordem isoladamente a dor neuropática ou a capacidade funcional em pessoas com diabetes mellitus, observa-se uma lacuna na literatura quanto à análise integrada desses fatores associada à estratificação do risco cardiovascular no cenário da APS. Assim, este estudo objetiva analisar e correlacionar a dor neuropática, a capacidade funcional de indivíduos portadores de diabetes mellitus na atenção primária apresentando uma contribuição original ao explorar, de forma simultânea e aplicada à realidade dos serviços básicos de saúde, a interação entre dor neuropática, funcionalidade e risco cardiovascular, fornecendo subsídios inéditos para a prática clínica, a organização do cuidado e o fortalecimento das ações de reabilitação e prevenção na APS.

2 MÉTODOS

2.1 DELINEAMENTO

Tratou-se de um estudo epidemiológico com abordagem quantitativa, descritiva, correlacional e analítica, estruturado sob um delineamento transversal.

2.2 CONTEXTO

O cenário do estudo foi a Unidade Básica de Saúde (UBS) José Pinto Neto (Baixinha), localizada no município de Caxias, Maranhão. A referida unidade atua como porta de entrada e coordenadora do cuidado dos usuários do Sistema Único de Saúde (SUS) na região. À época, o território abrangia 3.016 pessoas cadastradas, das quais 180 possuíam diagnóstico médico de diabetes mellitus. O período de recrutamento e coleta de dados compreendeu os meses de maio a novembro de 2025.

2.3 PARTICIPANTES

A população do estudo foi composta por indivíduos portadores de diabetes mellitus cadastrados na referida unidade de saúde.

Critérios de inclusão: Indivíduos com idade igual ou superior a 18 anos, com diagnóstico médico de diabetes mellitus tipo 1 ou tipo 2, devidamente registrados na unidade e que consentiram formalmente em participar da pesquisa.

Critérios de exclusão: Indivíduos com deficiência mental, física e/ou psicológica que impedisse a execução dos testes; amputados (decorrente ou não da diabetes); gestantes com diagnóstico de diabetes gestacional; e indivíduos com dificuldade cognitiva ou que não compreenderam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

O recrutamento ocorreu de forma direta na comunidade adscrita à UBS por meio de divulgação verbal, fixação de cartazes e distribuição de panfletos.

2.4 VARIÁVEIS

As variáveis analisadas foram categorizadas em quatro blocos:

Perfil Sociodemográfico e Clínico: Sexo, idade, raça/cor, escolaridade, histórico do diabetes (tipo e tempo de diagnóstico), comorbidades e complicações autorreferidas, percepção da qualidade de vida/sono, hábitos de vida e tratamento medicamentoso.

Dor Neuropática (Desfecho Principal): Presença ou ausência de dor somatossensorial, intensidade e características dos sintomas (queimação, frio doloroso, choque elétrico, formigamento, dormência, coceira e agulhada) e sinais físicos (hipoestesia ao toque/picada e alodinia).

Capacidade Funcional (Co-desfecho): Grau de limitação funcional gerado por dor crônica (escore contínuo e categorizado).

Risco Cardiovascular (Preditor/Variável de Associação): Estratificação do risco calculada a partir de parâmetros clínicos e laboratoriais (idade, sexo, pressão arterial, uso de anti-hipertensivos, tabagismo, diagnóstico de diabetes, níveis de colesterol total e HDL).

2.5 FONTES DE DADOS E MENSURAÇÃO

Os dados foram coletados em ambiente reservado na UBS por meio de anamnese, exame físico e aplicação de três instrumentos validados:

Triagem de Dor Neuropática: Utilizou-se o questionário Douleur Neuropathique 4 Questions (DN4), validado para o Brasil. Composto por 10 itens (7 de sintomas e 3 de exame físico — avaliados com algodão, palito e escova nas áreas afetadas). Cada resposta positiva soma 1 ponto. Pontuações ≥ 4 confirmaram o rastreio positivo para dor neuropática.

Avaliação Funcional: Aplicou-se o Questionário de Incapacidade Roland-Morris (QIRM), composto por 24 itens dicotômicos (sim/não) de autorrelato. O escore varia de 0 (ausência de incapacidade) a 24 (incapacidade grave).

Risco Cardiovascular: Mensurado pelo Escore de Risco de Framingham, conforme recomendações do Ministério da Saúde. Foram realizadas aferições físicas (peso, estatura para cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC), relação cintura-quadril, frequência cardíaca e pressão arterial sistólica/diastólica) e testes de glicemia capilar. Os prontuários e o sistema da unidade foram consultados, mediante assinatura do Termo de Compromisso de Utilização de Dados (TCUD), para complementar dados laboratoriais faltantes (colesterol total e HDL). Os participantes foram estratificados em risco baixo, intermediário, alto ou muito alto.

2.6 CONTROLE DE VIÉS

Para minimizar potenciais vieses de aferição e de seleção, os pesquisadores passaram por treinamento prévio para padronização da aplicação dos questionários e realização dos testes físicos. Visando mitigar o viés de memória ou a perda de dados de exames laboratoriais, instituiu-se a checagem complementar dos prontuários eletrônicos da UBS. Adicionalmente, estabeleceram-se critérios estritos de interrupção da coleta por motivos de segurança clínica (ex: saturação < 90%,

pressão arterial > 180/110 mmHg ou < 90/60mmHg, glicemia < 70 mg/dL ou > 250 mg/dL com sintomas), garantindo a integridade dos participantes.

2.7 TAMANHO DO ESTUDO

A amostragem configurou-se como não probabilística intencional por conveniência. Contudo, para fins de planejamento local, realizou-se o cálculo amostral considerando o universo de 180 diabéticos cadastrados na unidade em novembro de 2024. Adotando-se um nível de confiança de 95% e um erro amostral tolerável de 5%, estimou-se a necessidade mínima de 105 indivíduos para garantir a representatividade local da estimativa.

2.8 MÉTODOS ESTATÍSTICOS

Os dados coletados foram inseridos, por meio de dupla digitação para prevenção de erros de entrada, em uma planilha eletrônica (Microsoft Excel®, versão 2019) e posteriormente analisados no software Epi Info.

A análise descritiva consistiu no cálculo de frequências absolutas e percentuais para as variáveis categóricas, e médias acompanhadas de seus respectivos desvios-padrão para as variáveis contínuas (medidas de dispersão). Para avaliar a associação e homogeneidade das variáveis categóricas entre os sexos, aplicou-se o teste Qui-quadrado de Pearson. A análise de correlação entre os escores contínuos das variáveis independentes (dor, capacidade funcional e escore cardiovascular) foi executada por meio do teste de Correlação de Spearman. O nível de significância estatística adotado para todas as análises foi de $p<0,05$.

2.9 ASPECTOS ÉTICOS

O estudo foi conduzido em estrita observância aos preceitos éticos e científicos que regem a pesquisa envolvendo seres humanos, atendendo às diretrizes das Resoluções nº 466/2012 e nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (CNS). O projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Estudos Superiores de Caxias (CESC/UEMA), sob o Parecer nº 7.605.657, emitido em 29 de maio de 2025 (Certificado de Apresentação de Apreciação Ética - CAAE nº 88659525.6.0000.5554).

Todos os participantes foram formalmente informados quanto aos objetivos, procedimentos, voluntariedade e ausência de custos da pesquisa, expressando sua concordância mediante a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) antes do início da coleta de dados. Para o acesso complementar aos prontuários eletrônicos e registros do sistema da Unidade Básica de Saúde,

os pesquisadores assinaram o Termo de Compromisso de Utilização de Dados (TCUD), assegurando o sigilo, o anonimato e a confidencialidade das informações coletadas. Visando à proteção da integridade física dos voluntários, foram estabelecidos critérios estritos de interrupção imediata dos testes clínicos diante de qualquer alteração hemodinâmica ou sintomática compensatória.

3 RESULTADOS

A amostra foi composta por 60 participantes, com média de idade de 61,83 ± 14,81 anos, sendo predominante o sexo feminino (61,67%). Em relação à raça, observou-se maior proporção de indivíduos brancos (33,33%), seguidos por pardos (30,00%) e pretos (31,67%). Quanto ao nível de escolaridade, a maioria possuía ensino fundamental (55,00%), enquanto 18,33% apresentavam ensino médio, 6,67% ensino superior e 20,00% nunca haviam estudado.

No que se refere ao estado civil, houve distribuição semelhante entre solteiros e casados (36,67% cada), seguidos por indivíduos em união estável (10,00%), viúvos (10,00%) e divorciados (6,67%). A presença de dor foi relatada por 81,67% dos participantes. O diabetes mellitus tipo 2 foi o mais prevalente (76,67%), enquanto 23,33% apresentavam diabetes mellitus tipo 1.

Entre as comorbidades avaliadas, a hipertensão arterial sistêmica destacou-se como a mais frequente (58,33%), seguida por pé diabético (3,33%). As complicações neurológicas e oftalmológicas foram pouco prevalentes, com 1,67% de neuropatia e 1,67% de retinopatia, não sendo observados casos de cardiopatia ou nefropatia. 35,00% dos participantes não apresentavam nenhuma comorbidade associada.

Quanto aos hábitos de vida, 55,00% dos participantes relataram não fazer uso de álcool ou tabaco, enquanto 20,00% referiram consumo de álcool e 21,67% uso cigarro. Em relação às estratégias não medicamentosas de tratamento, 45,00% não utilizavam nenhuma abordagem, enquanto 31,67% praticavam atividade física e 23,33% faziam uso de fitoterápicos.

Em relação às variáveis clínicas contínuas, a Escala Visual Analógica da Dor (EVA) apresentou média de 5,51 ± 3,03, indicando intensidade de dor moderada. O tempo de diagnóstico de diabetes mellitus foi em média de 7,28 ± 5,74 anos. O índice de massa corporal (IMC) médio foi de 27,50 ± 4,46 kg/m², caracterizando, em média, excesso de peso. A glicemia capilar apresentou média de 201,9 ± 110,6 mg/dL, demonstrando controle glicêmico inadequado na maior parte da amostra. A relação cintura-quadril (RCQ) apresentou média de 1,027 ± 0,108, indicando elevado risco cardiometabólico.

No tocante à qualidade de vida, 53,34% dos indivíduos classificaram-na como boa ou excelente, ao passo que 30,00% relataram qualidade regular e 23,34% a consideraram ruim ou muito ruim. De forma semelhante, a qualidade do sono foi classificada como boa ou excelente por 60,00%

dos participantes, enquanto 25,00% relataram qualidade regular e 15,00% ruim ou muito ruim (Tabela 1).

Tabela 1. Características epidemiológicas e dados clínicos dos participantes em números (n) e porcentagens (%), Caxias/Maranhão, 2025 (n=60)

Variável	Categoria	n (%)
Sexo	Feminino	37 (61,67)
	Masculino	23 (38,33)
Raça	Branca	20 (33,33)
	Amarela	2 (3,33)
	Parda	18 (30,00)
	Preta	19 (31,67)
	Indígena	1 (1,67)
Escolaridade	Fundamental	33 (55,00)
	Médio	11 (18,33)
	Superior	4 (6,67)
	Nunca estudou	12 (20,00)
Estado civil	Solteiro	22 (36,67)
	Casado	22 (36,67)
	União estável	6 (10,00)
	Divorciado	4 (6,67)
	Viúvo	6 (10,00)
Presença de dor	Sim	49 (81,67)
	Não	11 (18,33)
Tipo de diabetes	Tipo 1	14 (23,33)
	Tipo 2	46 (76,67)
Comorbidades	HAS	35 (58,33)
	Pé diabético	2 (3,33)
	Cardiopatia	0 (0,00)
	Neuropatia	1 (1,67)
	Retinopatia	1 (1,67)
	Nefropatia	0 (0,00)
	Nenhuma	21 (35,00)
Hábitos de vida	Álcool	12 (20,00)
	Cigarro	13 (21,67)
	Nenhum	33 (55,00)
	Atividade física	19 (31,67)
Trat. não medic	PIC	0 (0,00)
	Fitoterápicos	14 (23,33)
	Nenhum	27 (45,00)
Qualidade de vida	Muito ruim	4 (6,67)
	Ruim	10 (16,67)
	Regular	14 (23,33)
	Boa	10 (16,67)
	Excelente	22 (36,67)
Qualidade do sono	Muito ruim	1 (1,67)
	Ruim	8 (13,33)
	Regular	15 (25,00)
	Boa	26 (43,33)
	Excelente	10 (16,67)

Fonte: Dados do autor.

A avaliação do tipo de dor, por meio do questionário DN4, demonstrou que 50% dos participantes apresentaram dor neuropática, enquanto 30% foram classificados com dor nociceptiva e

20% não relataram dor. Esses dados indicam uma elevada prevalência de dor de origem neuropática na população estudada.

Quanto à capacidade funcional, avaliada pelo Questionário de Incapacidade de Roland-Morris, observou-se que 75% dos participantes apresentaram nenhuma, leve ou moderada incapacidade funcional, enquanto 25% foram classificados com incapacidade grave, evidenciando que um quarto da amostra apresentou comprometimento funcional relevante.

Em relação à estratificação do risco cardiovascular, identificou-se que a maioria dos participantes se encontrava em alto risco cardiovascular (60%), seguida por 16,7% classificados como muito alto risco, 20% em risco médio e apenas 3,3% em baixo risco, revelando um perfil cardiovascular amplamente desfavorável nessa população (Tabela 2).

Tabela 2. Resultados dos questionários Douleur Neuropathique 4 Questions (DN4), Roland-Morris e Estratificação de Risco Cardiovascular, Caxias/Maranhão, 2025 (n=60)

Instrumento	Classificação / Resultado	n (%)
DN4 – Tipo de dor	Nociceptiva	18 (30,00)
	Neuropática	**30 (50,0)**
	Sem dor	12 (20,0)
Roland-Morris	Nenhuma, leve ou moderada incapacidade	45 (75,0)
	Incapacidade grave	**15 (25,0)**
Estratificação de Risco Cardiovascular	Baixo	2 (3,3)
	Médio	12 (20,0)
	Alto	**36 (60,0)**
	Muito alto	10 (16,70)

Fonte: Dados do autor.

A análise da associação entre a capacidade funcional, avaliada pelo Questionário de Incapacidade de Roland-Morris, e a presença de dor neuropática revelou diferença estatisticamente significativa entre os grupos (p = 0,003). Observou-se que todos os participantes classificados com incapacidade funcional grave apresentaram dor neuropática, enquanto entre aqueles com nenhuma, leve ou moderada incapacidade funcional, a maioria não apresentou dor neuropática.

Especificamente, dos 45 participantes classificados com nenhuma, leve ou moderada incapacidade, 71,1% não apresentaram dor neuropática e 28,9% relataram dor neuropática. Por outro lado, entre os 15 participantes com incapacidade funcional grave, 100% apresentaram dor neuropática. Esses resultados evidenciam uma relação consistente entre o aumento do grau de incapacidade funcional e a presença de dor neuropática (Tabela 3).

Tabela 3. Correlação da Dor Neuropática x Capacidade Física de Roland-Morris, Caxias/Maranhão, 2025 (n=60)

Capacidade funcional (Roland-Morris)	Sem dor neuropática n (%)	Com dor neuropática n (%)	Total	p-valor
Nenhuma / Leve	32 (71,1)	13 (28,9)	45 (100)	

Capacidade funcional (Roland-Morris)	Sem dor neuropática n (%)	Com dor neuropática n (%)	Total	p-valor
/ Moderada				
Grave	-	15 (100)	15 (100)	0,003
Total	32 (53,3)	28 (46,7)	60 (100)	

Fonte: Dados do autor.

A análise da associação entre a capacidade funcional, avaliada pelo Questionário de Incapacidade de Roland-Morris, e a estratificação de risco cardiovascular demonstrou diferença estatisticamente significativa entre os grupos (p = 0,046). Observou-se que os participantes classificados com incapacidade funcional grave se concentraram predominantemente nos estratos de alto e muito alto risco cardiovascular, enquanto aqueles com nenhuma, leve ou moderada incapacidade funcional apresentaram distribuição mais equilibrada entre os níveis de risco.

Especificamente, entre os indivíduos com nenhuma, leve ou moderada incapacidade funcional, 57,8% encontravam-se em alto risco e 13,4% em muito alto risco cardiovascular. Já entre os participantes com incapacidade funcional grave, 66,6% estavam classificados em alto risco e 26,7% em muito alto risco. Nenhum indivíduo com incapacidade funcional grave foi classificado como baixo risco cardiovascular (Tabela 4).

Tabela 4. Capacidade Física de Roland-Morris x Estratificação de Risco de Framingham, Caxias/Maranhão, 2025 (n=60)

Capacidade funcional	Baixo risco n (%)	Médio risco n (%)	Alto risco n (%)	Muito alto risco n (%)	Total	p-valor
Nenhuma / Leve / Moderada	2 (4,4)	11 (24,4)	26 (57,8)	6 (13,4)	45 (100)	
Grave	0 (0,0)	1 (6,7)	10 (66,6)	4 (26,7)	15 (100)	0,046
Total	2	12	36	10	60	

Fonte: Dados do autor.

4 DISCUSSÃO

Os achados deste estudo demonstram que indivíduos com Diabetes mellitus acompanhados na atenção primária apresentam um cenário de alta vulnerabilidade clínica e funcional. A elevada prevalência de critérios clínicos para dor neuropática e a sua forte associação com a incapacidade funcional grave evidenciam que o impacto da doença transcende as alterações metabólicas, comprometendo diretamente a autonomia no cotidiano. Adicionalmente, a concentração desses

indivíduos nos estratos de maior risco cardiovascular e a correlação desse risco com a pior capacidade funcional revelam a necessidade de um modelo de atenção à saúde integrativo, que identifique precocemente os declínios cinético-funcionais e os fatores cardiometabólicos para mitigar o ciclo de incapacidades crônicas na rede básica.

Como limitações deste estudo, aponta-se o delineamento transversal, que impede o estabelecimento de nexo causal direto entre as variáveis analisadas. O tamanho amostral final, inferior ao planejamento inicial para o território adscrito, configurou-se como uma fonte potencial de imprecisão estatística (erro tipo II) devido a barreiras estruturais locais e de absenteísmo para os testes físicos. Todavia, o rigor na aplicação de instrumentos validados e a forte significância estatística observada nas associações atenuam essas limitações, conferindo confiabilidade ao diagnóstico situacional apresentado.

Um resultado de grande relevância epidemiológica foi a expressiva discrepância entre o diagnóstico prévio de neuropatia registrado em prontuário e a prevalência de sintomas clínicos identificada pelo rastreamento ativo. Esse achado reflete as lacunas estruturais discutidas na avaliação nacional da Atenção Primária à Saúde e doenças crônicas no Brasil, com dados de base populacional, que apontou os desafios na coordenação do cuidado e a frequente subnotificação de complicações crônicas na rede básica (6). Essa divergência caracteriza o diagnóstico tardio na atenção primária, demonstrando que a ausência de protocolos de triagem periódica com ferramentas de baixo custo e alta sensibilidade, como o questionário aplicado, restringe a atuação em saúde a fases avançadas da complicação, distanciando as práticas locais das diretrizes nacionais de ordenação do cuidado (7).

A associação significativa entre a dor neuropática e a pior capacidade funcional, identificando que a totalidade dos participantes com limitação grave sofria com sintomas neuropáticos, corrobora os consensos internacionais sobre a história natural da doença. Especialistas demonstraram que o avanço do dano somatossensorial e a dor neuropática são determinantes centrais para o declínio da mobilidade e perda da independência funcional (8). Esse comprometimento atua como um fator restritivo severo na rotina do indivíduo, gerando um ciclo no qual a dor limita o movimento e acelera o descondicionamento físico, o que valida clinicamente as manifestações de queimação, choque e dormência rastreadas no presente estudo como gatilhos para o isolamento funcional (9).

Nesse contexto, a associação observada entre a incapacidade funcional grave e o alto risco cardiovascular clarifica que a limitação física participa ativamente na progressão das complicações macrovasculares. Evidências demonstram que o comportamento sedentário induzido por restrições funcionais potencializa a resistência à insulina e agrava o estresse oxidativo, elevando o risco de desfechos isquêmicos (10). Esse mecanismo é reforçado pelas diretrizes de prevenção cardiovascular,

as quais estabelecem o sedentarismo crônico como um fator modificável que acelera a disfunção endotelial (11). Logo, o controle glicêmico inadequado observado na amostra caminha em paralelo com as disfunções vasculares sistêmicas já consolidadas (12).

5 RESULTADOS

A pesquisa permitiu concluir que há uma elevada prevalência de dor neuropática presente na atenção primária, a qual está significativamente associada ao agravamento da incapacidade funcional e à elevação do risco cardiovascular em indivíduos com Diabetes Mellitus. Os resultados confirmam que o comprometimento físico-funcional caminha em paralelo com o aumento da vulnerabilidade cardiometabólica, evidenciando a necessidade de implantar estratégias de triagem ativa e intervenções preventivas interdisciplinares na atenção básica.

Sob a ótica da Saúde Coletiva, a alta prevalência desses agravos integrados impõe desafios complexos à organização dos serviços de saúde e ao planejamento de políticas voltadas às condições crônicas. O manejo farmacológico isolado tem se mostrado insuficiente para conter o avanço do declínio funcional e do risco cardiovascular. A inserção de ações interdisciplinares na atenção primária, com destaque para a reabilitação precoce e o incentivo à prática de atividade física segura, desponta como estratégia sustentável para reduzir a demanda assistencial secundária, atenuar custos indiretos com incapacidades laborais e qualificar o cuidado longitudinal no âmbito do Sistema Único de Saúde.

REFERÊNCIAS

1.Casarin DE, Donadel G, Dalmagro M, Oliveira PC de, Ceranto D de CFB, Zardeto G. Diabetes mellitus: causas, tratamento e prevenção / Diabetes mellitus: causes, treatment and prevention. Brazilian Journal of Development. 2022 Feb 9;8(2):10062–75. doi:10.34117/bjdv8n2-107

10.Colberg SR, Sigal RJ, Yardley JE, Riddell MC, Dunstan DW, Dempsey PC, *et al.* Physical Activity/Exercise and Diabetes: A Position Statement of the American Diabetes Association. Diabetes Care. 2016 Nov 1;39(11):2065–79. doi:10.2337/dc16-1728

11.Visseren FLJ, Mach F, Smulders YM, Carballo D, Koskinas KC, Bäck M, *et al.* 2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. Eur Heart J. 2021 Sep 7;42(34):3227–337. doi:10.1093/eurheartj/ehab484

12.World Health Organization. World Health Organization. [Internet]. 2024 [cited 2025 Dec 8]. Diabetes. Available from: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes

2.Rodacki M, Teles M, Gabbay M, Montenegro R, Bertoluci M. Classificação do diabetes. In: Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes. Conectando Pessoas; 2022. doi:10.29327/557753.2022-1

3.Neves RG, Tomasi E, Duro SMS, Saes-Silva E, Saes M de O. Complicações por diabetes mellitus no Brasil: estudo de base nacional, 2019. Cien Saude Colet. 2023 Nov;28(11):3183–90. doi:10.1590/1413-812320232811.11882022

4.Brasil. Diário Oficial da União [Internet]. 2024 [cited 2025 Jul 7]. p. 139–40. Portaria Conjunta SAES/SAPS/SECTICS/MS no 1, de 22 de agosto de 2024. Aprova o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas da Dor Crônica. . Available from: https://www.gov.br/conitec/pt-br/midias/relatorios/portaria/2024/portaria-conjunta-saes-saps-sectics-ms-no-1-de-22-de-agosto-de-2024/view

5.Nomura T, Kawae T, Kataoka H, Ikeda Y. Assessment of lower extremity muscle mass, muscle strength, and exercise therapy in elderly patients with diabetes mellitus. Environ Health Prev Med. 2018 Dec 17;23(1):20. doi:10.1186/s12199-018-0710-7

6.Brasil. Ministério da Saúde. Diário Oficial da União [Internet]. 2017 [cited 2025 Jul 7]. Portaria de Consolidação no 2, de 28 de setembro de 2017. Consolidação das normas sobre as políticas nacionais de saúde do Sistema Único de Saúde. Available from: https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/saps/esf/consultorio-na-rua/arquivos/2012/politica-nacional-de-atencao-basica-pnab.pdf/view

7.Marília Ursulino Barbosa, Ana Alessandra da Silva Maranhão, Anaile Rodrigues de Souza Silva, Layanne Vasconcelos Melo Rocha, Gabriella de Oliveira Moraes, Henrique Morgado e Souza, *et al.* Atenção Primária à Saúde e o Manejo de Doenças Crônicas: Modelos de Sucesso e Desafios no Acompanhamento Continuado. Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences. 2025 Apr 9;7(4):543–52. doi:10.36557/2674-8169.2025v7n4p543-552

8.Tesfaye S, Boulton AJM, Dyck PJ, Freeman R, Horowitz M, Kempler P, *et al.* Diabetic Neuropathies: Update on Definitions, Diagnostic Criteria, Estimation of Severity, and Treatments. Diabetes Care. 2010 Oct 1;33(10):2285–93. doi:10.2337/dc10-1303

9.Boulton AJM, Vinik AI, Arezzo JC, Bril V, Feldman EL, Freeman R, *et al.* Diabetic Neuropathies. Diabetes Care. 2005 Apr 1;28(4):956–62. doi:10.2337/diacare.28.4.956