

PEDRO HENRIQUE SOUZA REIS

**MANUAL DE CONDUTAS NAS
NEUROPATIAS DIABÉTICAS EM
REGIÕES DE DIFÍCIL ACESSO AOS
SERVIÇOS DE SAÚDE**

**Trabalho final de Mestrado
apresentado ao Programa de Pós-
graduação Profissional em Ciências
Aplicadas à Saúde da Universidade do
Vale do Sapucaí**

POUSO ALEGRE – MG

2025

PEDRO HENRIQUE SOUZA REIS

**MANUAL DE CONDUTAS NAS
NEUROPATIAS DIABÉTICAS EM
REGIÕES DE DIFÍCIL ACESSO AOS
SERVIÇOS DE SAÚDE**

**Trabalho final de Mestrado
apresentado ao Programa de Pós-
graduação Profissional em Ciências
Aplicadas à Saúde – PPGPCAS da
Universidade do Vale do Sapucaí.**

ORIENTADORA: Profa. Dra. Beatriz Bertolaccini Martínez

**CO-ORIENTADORAS: Profa. Dra. Adriana Rodrigues dos Anjos
Mendonça Profa. Dra. Daniela Francescato Veiga**

POUSO ALEGRE – MG

2025

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca

Reis, Pedro Henrique Souza.

Manual de condutas nas neuropatias diabéticas em regiões de difícil acesso aos serviços de saúde/ Pedro Henrique Souza Reis -- Pouso Alegre: UNIVAS, 2025.

VIII. 51f.

Trabalho Final de (Mestrado) do Programa de Pós-graduação em Ciências Aplicadas à Saúde – PPGPCAS, Universidade do Vale do Sapucaí, 2025.

Título em inglês: *Manual of conduct for diabetic neuropathies in regions with difficult access to health services.*

Orientadora: Prof^ª Dra. Beatriz Bertolaccini Martínez.

Co-orientadoras: Prof^ª Dra. Adriana Rodrigues dos Anjos Mendonça.

Prof^ª Dra. Daniela Francescato Veiga.

1. Amazônia. 2. Acesso aos Serviços de Saúde. 3. Neuropatias Diabéticas. 4. Política de Saúde. 5. Doenças do Sistema Nervoso Periférico. 6. Sistema Único de Saúde. I. Título.

CDD – 616.8

Bibliotecária responsável: Michelle Ferreira Corrêa

CRB 6-3538

UNIVERSIDADE DO VALE DO SAPUCAÍ

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
PROFISSIONAL EM CIÊNCIAS
APLICADAS À SAÚDE**

MESTRADO

COORDENADORA: Profa. Dra. Adriana Rodrigues dos Anjos Mendonça

DEDICATÓRIA

Dedico o presente trabalho especialmente ao **NOSSO SENHOR JESUS** que esteve presente comigo o tempo todo e foi minha inspiração. Destaco também toda minha família, em especial, aos meus pais **PEDRO DOS REIS SOUSA** e **NORMA MARIA DE SOUZA**, irmãos **ACKEL STANNIER SOUZA REIS** e **DANIELLE SOUZA REIS**, cunhada **ANGÉLICA QUEIRÓZ VIEIRA**, sogra **MARIA DE LOURDES QUEIRÓZ VIEIRA** e minha querida esposa **BRUNA QUEIRÓZ VIEIRA**.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à coordenadora do Mestrado, **PROFESSORA DOUTORA ADRIANA RODRIGUES DOS ANJOS MENDONÇA**, por ter me apoiado desde o início do mestrado.

Agradeço à minha orientadora **PROFESSORA DOUTORA BEATRIZ BERTOLACCINI MARTÍNEZ**, que teve todo um carinho e dedicação do início ao final do mestrado.

Destaco também a contribuição fundamental da **SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DO ACRE** e à **SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DE CRUZEIRO DO SUL**, pela parceria e apoio na implementação do protocolo clínico.

SUMÁRIO

1. Contexto	9
2. Objetivos	13
3. Métodos	14
4. Resultados	17
4.1 Descrição dos Resultados.....	17
4.2 Produto(s)	22
5. Discussão	40
5.1 Aplicabilidade	41
5.2 Impacto para a Sociedade	41
6. Conclusão(ões)	42
7. Referências	43
8. NORMAS ADOTADAS	46
9 ANEXOS.....	47
10.FONTES CONSULTADAS	51

RESUMO

Contexto: as neuropatias diabéticas são as complicações crônicas mais prevalentes da doença e constituem um grupo de distúrbios heterogêneos que afeta partes diferentes do sistema nervoso. Algumas regiões do país, especialmente a região Amazônica e em destaque o estado do Acre, apresentam difícil acesso a serviços de saúde para grande parte da população. Diante disso, foi criado um manual instrutivo para rastreamento de neuropatia diabética. **Objetivos:** desenvolver um manual para profissionais de saúde voltado para rastreamento e diagnóstico da neuropatia diabética em regiões de difícil acesso e limitação de recursos e firmar convênio com a Secretaria Estadual de Saúde do Estado do Acre para implantação de um protocolo sobre o tema. **Métodos:** realizada revisão de literatura em bases de dados com descritores: neuropatias diabéticas, doenças do sistema nervoso periférico, diabetes mellitus, atenção primária à saúde e complicações do diabetes. Elegíveis 23 trabalhos para compor o manual. **Resultados:** publicação do manual intitulado “Manual para Rastreamento e Diagnóstico da Neuropatia Diabética em Regiões de Difícil Acesso e Limitação de Recursos” com 65 páginas e 10 capítulos acerca da neuropatia diabética e métodos de rastreamento e diagnóstico precoce e no último capítulo do manual sendo apresentado um protocolo clínico pormenorizado sobre o fluxo para seguimento dos pacientes diabéticos na atenção primária no tocante à abordagem diagnóstica da ND e concretizada parceria com Secretaria de Saúde do Acre. **Conclusões:** manual está disponível em versão impressa e ebook e a parceria foi estabelecida com sucesso.

Palavras-chave: 1. Amazônia, 2. Acesso aos Serviços de Saúde, 3. Neuropatias Diabéticas, 4. Política de Saúde 5. Doenças do Sistema Nervoso Periférico, 6. Sistema Único de Saúde.

ABSTRACT

Background: diabetic neuropathies are the most prevalent chronic complications of the disease and constitute a heterogeneous group of disorders that affect different parts of the nervous system. Some regions of the country, especially the Amazon region and the state of Acre, have limited access to health services for a large portion of the population. Therefore, an instructional manual for screening for diabetic neuropathy was created. **Objectives:** to develop a manual for healthcare professionals focused on screening and diagnosing diabetic neuropathy in hard-to-reach and resource-limited regions and to establish an agreement with the Acre State Health Department to implement a protocol on the topic. **Methods:** a literature review was conducted in databases using the following descriptors: diabetic neuropathies, peripheral nervous system diseases, diabetes mellitus, primary health care, and diabetes complications. Twenty-three eligible papers were selected for inclusion in the manual. **Results:** publication of the manual entitled "Manual for Screening and Diagnosis of Diabetic Neuropathy in Regions of Difficult Access and Limited Resources," with 65 pages and 10 chapters on diabetic neuropathy and methods of screening and early diagnosis. The last chapter of the manual presents a detailed clinical protocol on the flowchart for monitoring diabetic patients in primary care regarding the diagnostic approach to DN. A partnership was established with the Acre State Health Department. **Conclusions:** the manual is available in print and ebook versions, and the partnership was successfully established.

Keywords: 1. Amazon Region, 2. Access to Health Services, 3. Diabetic Neuropathies, 4. Health Policy, 5. Peripheral Nervous System Diseases, 6. Unified Health System.

1. CONTEXTO

O diabetes mellitus (DM) é definido como uma desordem metabólica caracterizada por um estado de níveis glicêmicos persistentemente elevados que podem afetar diferentes órgãos do corpo. Tal desordem é resultado de falhas no mecanismo de controle da glicose corporal, seja por meio de destruição de células beta pancreáticas, resistência à ação periférica da insulina entre outros fatores (VILAR, 2021).

Diabetes mellitus é considerado um grave problema de saúde pública no mundo, com estimativa de 537 milhões de pessoas com a doença e projeções que chegam a 643 milhões para 2030 e 783 milhões para 2045. Há um atraso diagnóstico em pelo menos 50% dos casos (INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION, 2021).

O DM é um problema de saúde pública crescente no Brasil, com impacto elevado em morbidade, mortalidade e custos ao sistema de saúde. Estimativas recentes indicam que aproximadamente 10% da população adulta (20–79 anos) vive com diabetes, o que corresponde a cerca de 16 milhões de adultos. Essas estimativas colocam o Brasil entre os países com maior número absoluto de pessoas com diabetes no mundo (MAGLIANO, 2021).

A Vigilância Brasileira por Inquérito Telefônico mostra tendência de aumento da morbidade referida por diabetes nas capitais, com variações por sexo, idade e escolaridade; em 2023 a prevalência autorreferida de diabetes em adultos nas capitais ficou em torno de 10,2% (variações regionais e por faixa etária são importantes). Esses inquéritos também documentam fatores de risco associados, como sedentarismo, obesidade e hipertensão, que acompanham a transição nutricional e epidemiológica nacional. Com relação às macrorregiões com maior prevalência de diabetes mellitus autorreferida, foi verificada na região Sudeste, e a menor na região Norte. O sexo feminino apresentou maiores prevalências em todos os anos comparado ao sexo masculino. Verificou-se aumento da prevalência com o avanço da idade, alcançando maior taxa na idade de 65 anos ou mais. Já em relação à escolaridade a maior prevalência está entre as pessoas com menos anos de estudo (0 a 8 anos) (BRASIL, 2024).

Estimativas globais indicam que uma parcela significativa de adultos com diabetes permanece sem diagnóstico, e estudos brasileiros mostram que, entre os diagnosticados, nem todos apresentam controle glicêmico adequado — fatores como acesso aos serviços, adesão ao tratamento e comorbidades influenciam esses resultados. Um estudo nacional recente mostrou que cerca de 68% dos diagnosticados estavam cientes do diagnóstico, indicando lacunas em detecção ativa e rastreio (TONACO, 2023).

Há elevada prevalência de complicações oriundas do DM, com maior ocorrência de retinopatia e nefropatia. Observa-se que aproximadamente uma a cada dez pessoas com DM apresenta duas ou mais complicações (NEVES *et al*, 2019).

O DM representa um grupo de doenças metabólicas com variadas etiologias, caracterizado por hiperglicemia, que resulta de uma secreção deficiente de insulina pelas células beta, resistência periférica à ação da insulina ou ambas (INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION, 2021).

Os dois principais tipos são o DM tipo 2 (DM2), que corresponde por 90 a 95% dos casos, e o DM tipo 1 (DM1), que corresponde a 5 a 10%. Como 35 a 50% dos casos de DM são assintomáticos ou oligossintomáticos, o diagnóstico da doença, em geral, é feito tardiamente, com um atraso estimado de pelo menos 4 a 7 anos (VILAR, 2021).

O DM apresenta diversas complicações crônicas. As principais são: retinopatia diabética, nefropatia diabética, neuropatia diabética e complicações macrovasculares do diabetes. Dentre as complicações crônicas citadas, a neuropatia diabética é a principal causa de amputação não traumática de membros inferiores, tendo morbimortalidade elevada a longo prazo (NASCIMENTO, 2016).

As chances de desenvolver neuropatia diabética aumentam com a idade e o tempo de doença. Possui uma prevalência ao longo da vida que pode ser superior a 50% dos casos e em cerca de 15 a 25% dos casos apresenta-se com dor (JANG, OH, 2023).

As neuropatias diabéticas (ND) estão entre as complicações crônicas mais comuns do DM e constituem um grupo de distúrbios heterogêneos que afeta partes diferentes do sistema nervoso. A definição de ND consiste na presença de sintomas e/ou sinais de disfunção dos nervos periféricos em indivíduos com DM, após a exclusão de outras causas (VILAR, 2021).

Dentre as várias formas de ND, a polineuropatia distal simétrica e as neuropatias autonômicas diabéticas são as mais estudadas, de forma geral. Destacam-se também as ND autonômicas com acometimento de múltiplos órgãos em especial o tecido cardíaco (NASCIMENTO, 2016).

Em indivíduos com DM, o diagnóstico da ND é essencialmente clínico e baseia-se na presença de dois ou mais testes ou sinais neurológicos alterados. Deve ser firmado após a exclusão de outras causas, independentemente dos sintomas (ROLIM *et al*, 2023).

O diagnóstico da ND é de exclusão com as neuropatias não diabéticas associadas à deficiência de vitamina B12, etilismo, hipotireoidismo, síndrome do túnel do carpo, excesso de vitamina B6 ou drogas, substâncias neurotóxicas e metais pesados, pois podem ocorrer concomitantemente nos indivíduos diabéticos (ROLIM *et al*, 2023).

Todos os pacientes com DM devem ser examinados para pesquisa da neuropatia periférica diabética no momento do diagnóstico de DM2 e cinco anos após o diagnóstico de DM1. Pacientes cujo rastreamento foi negativo devem ser reavaliados anualmente (VILAR, 2021).

A fim de melhorar a acurácia diagnóstica, o ideal é que a metodologia a ser utilizada tenha a capacidade de avaliar tanto as fibras nervosas finas (mais precocemente acometidas, incluindo sensibilidade térmica, dolorosa e função sudomotora) quanto às fibras nervosas grossas (reflexos tendíneos, sensibilidade vibratória, tátil e de posição). No entanto, não existe consenso acerca da padronização de quais métodos usar para rastreamento da doença (KIRTHI, 2021).

O escore de comprometimento neuropático (ECN) é o principal teste para diagnóstico precoce da ND, sendo possível avaliar fibras finas e grossas. O exame de eletroneuromiografia é considerado como padrão-ouro para diagnóstico de ND, porém necessita de equipamento de alto custo e pouca disponibilidade de profissional especializado para sua realização, limitando o acesso ao exame (ROLIM *et al*, 2023).

O Acre compõe um dos estados da região norte e é localizado na região do sudoeste da Amazônia. Apresenta uma área territorial de 164.173.431 km² representando cerca de 1,79% do território brasileiro e 3,26% da Amazônia Legal. É dividido em 22 municípios, fazendo fronteira ao norte com o Amazonas, ao leste com Rondônia, sudoeste com a Bolívia e sul e oeste com o Peru. Sua capital é Rio Branco e concentra a maior parte da população do estado. Segundo dados do Censo 2022, a população acreana é de 830.026 habitantes, ocupando a 25ª posição no Brasil e a 5ª na região Norte. Outra cidade de grande importância no estado é Cruzeiro do Sul. A cidade fica distante mais de 600 Km da capital e é ligada pela BR 364, que apresenta nesse trecho péssimas condições de trafegabilidade, sendo o transporte terrestre para este trecho podendo durar cerca de 16 a 20 horas de viagem. Existe também opção de transporte aéreo, porém com poucos voos durante a semana e de custo bastante elevado, tornando pouco viável o uso desse modal. A cidade de Cruzeiro do Sul é a segunda maior do estado com população inferior a 100 mil habitantes, sendo referência para a região do Vale do Juruá, que abarca cidades como: Mâncio Lima, Porto Walter, Marechal Thaumaturgo, Rodrigues Alves, Tarauacá, Feijó e cidades do estado do Amazonas como Guajará, Envira, Eirunepé, Ipixuna. Totalizando uma população superior a 300 mil habitantes (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2024).

Uma parcela considerável da população do estado do Acre e cidades do sul do Amazonas tem como referência de atendimento em saúde o estado acreano e mora em localidades de difícil acesso. Péssimas condições das estradas rurais ou vias intermunicipais são

algo constante na vida dos acreanos. Condições socioeconômicas desfavoráveis também constituem um grave problema para o cuidado adequado à saúde na região. O Acre está entre os estados do Brasil que possui um dos mais baixos índices de médicos em atuação e um número ainda menor de especialistas no sistema público de saúde além de ser um dos estados com baixo índice de desenvolvimento humano do país. Destaca-se também o fato de que várias localidades do Estado não têm acesso terrestre a unidades de saúde, dificultando ainda mais o acesso ao atendimento médico. Cidades do interior sofrem pela carência de profissionais e dificuldade de fixação de médicos tanto clínicos gerais quanto especialistas (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2024).

No Brasil, há documentos do Ministério da Saúde e protocolos clínicos voltados para orientações no contexto da atenção primária, destacando a importância da implementação de medidas de rastreio de neuropatia diabética na prática clínica. Entretanto, não há documentos voltados para o rastreio dessa complicação em locais de difícil acesso como é o caso de estados da Amazônia, como o estado do Acre. Não há fluxogramas ou protocolos bem estabelecidos e claros que possam suplantam dificuldades de acesso da população para deslocamento até unidades básicas de saúde (BRASIL, 2024).

O projeto intitulado “Manual de Condutas nas Neuropatias Diabéticas em Regiões de Difícil Acesso aos Serviços de Saúde” tem como grande objetivo propiciar um instrumento prático e norteador para ações de rastreio e diagnóstico precoce da neuropatia diabética voltado para atenção primária em locais com escassez de recursos financeiros e limitação importante de acesso a centros de assistência médica especializados. Trata-se não somente do estabelecimento de um protocolo clínico adaptado para regiões de difícil acesso, mas como um material instrutivo voltado para profissionais de saúde e servindo como uma forma de capacitação e instrumento de facilitação do rastreio da neuropatia diabética nessas regiões.

Possibilitar um protocolo simples, de fácil execução e que consiga contemplar os diversos cenários vivenciados pela população de regiões de difícil acesso como ocorre no estado do Acre motivou o presente trabalho. Um grande destaque do trabalho realizado foi a formalização da parceria, treinamento de profissionais e institucionalização de uma política de Estado para que o rastreamento e diagnóstico precoce da ND sejam obrigatórios em todos os pacientes diabéticos, prevenindo amputações de membros ou outras consequências graves ao paciente.

2. OBJETIVOS

Desenvolver um manual com protocolo clínico para rastreio e diagnóstico da neuropatia diabética em regiões de difícil acesso e limitação de recursos por meio de revisão integrativa da literatura.

Firmar convênio com a Secretaria Estadual de Saúde do Estado do Acre para implantação do protocolo.

3. MÉTODOS

3.1 Tipo de Estudo:

Trata-se de um estudo de revisão integrativa da literatura versando sobre rastreamento e diagnóstico de ND em locais de difícil acesso e limitação de recursos para produção de material educacional.

3.2 Local e Período do estudo:

A construção do manual foi realizada na Universidade do Vale do Sapucaí (UNIVÁS). A publicação do manual foi realizada por editora contratada. O estudo ocorreu no período de fevereiro de 2023 a maio de 2025.

3.3 Etapas da construção do Protocolo e do Manual:

3.3.1 Diagnóstico situacional:

O trabalho que foi desenvolvido vai muito além de propor um protocolo para diagnóstico de neuropatia diabética, visa primordialmente possibilitar ferramentas para facilitar o rastreamento de neuropatia diabética justamente no contexto de locais de difícil acesso e com recursos muito limitados, especialmente na região Amazônica, como é o caso de cidades do Estado do Acre. Destaca-se que já existem protocolos e diretrizes norteadoras para diagnóstico de neuropatia diabética, porém trazem de maneira geral como deve ser feito o diagnóstico.

Tais protocolos ou diretrizes não especificam a peculiaridade de situações enfrentadas no contexto desafiador da região Amazônica. Comunidades isoladas sem acesso terrestre, muitas delas inclusive sem contato telefônico. Pessoas com extrema dificuldade de chegar até uma unidade de saúde. Algumas comunidades para ter acesso à unidade de saúde por vezes precisam ficar dias ou até mais de 1 semana viajando de barco para conseguir ter acesso a profissionais de saúde. É justamente nesse contexto, que se dá o desafio e a relevância do protocolo em si.

3.3.2 Revisão integrativa de literatura:

Foi realizada uma revisão junto às bases de dados PubMed (*U.S. National Institutes of Health's National Library of Medicine*), SciELO (*Scientific Electronic Library Online*) e LILACS (*Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciência da Saúde*). Foram utilizados conteúdos publicados no período de 2020 a 2025, nos idiomas, inglês ou português, utilizando

os seguintes descritores: Neuropatias Diabéticas. Doenças do Sistema Nervoso Periférico. Diabetes Mellitus. Atenção Primária à Saúde. Complicações do Diabetes.

Para a seleção das publicações incluídas na revisão, foram adotados como critérios de inclusão dois eixos básicos: 1) estudos que tiveram ligação direta à temática; 2) estar disponível na íntegra. Foram excluídos capítulos de livros, teses, dissertações, monografias, relatórios técnicos, artigos que, após leitura do resumo, não convergiram com o objeto de estudo proposto, além das publicações que se repetirem nas bases de dados.

Após a leitura científica, os artigos foram selecionados de acordo com os critérios propostos. A partir desse levantamento foi criado o conteúdo para elaboração de um manual sobre diagnóstico e rastreamento de neuropatia diabética em locais com limitação de recursos e de difícil acesso.

3.3.3 Seleção dos Temas dos Capítulos:

Os temas dos capítulos foram escolhidos tendo em vista a necessidade de ter uma abordagem geral do diabetes mellitus e logo em seguida a especificação das principais complicações crônicas da doença. Ressalta-se que o foco foi justamente em abordar a principal complicação crônica e o tema principal do trabalho: neuropatia diabética.

3.3.4 Seleção dos Autores para os Capítulos, Edição e Diagramação:

Os autores são médicos especialistas na área e foram convidados dois acadêmicos de medicina para integrar a equipe que escreveu o manual. Um dos autores é Pedro Henrique Souza Reis, médico neurologista e neurofisiologista clínico, atua há vários anos no ambulatório de Neurologia e no serviço de Eletro-neuromiografia do Estado do Acre, com ampla experiência no atendimento de pacientes com neuropatia diabética. Outra autora é Bruna Queiróz Vieira, médica neurologista e com área de atuação em dor crônica, também com atuação no ambulatório de Neurologia do Estado do Acre. Beatriz Bertolaccini Martínez, médica nefrologista com experiência em orientação e desenvolvimento de manuais instrutivos para profissionais de saúde e apresenta experiência também no atendimento de pacientes diabéticos. Entre os acadêmicos, pode-se citar Danielle Souza Reis e Ackel Stannier Souza Reis, acadêmicos do curso de medicina de uma faculdade do Estado do Acre, que vivenciam como é a rotina e contexto do atendimento de pacientes em unidades de saúde básica da região.

O manual foi enviado a uma editora devidamente registrada sendo editado e diagramado.

3.3.5 Publicação:

A publicação do manual foi realizada pela editora Bagai, contratada pelo pesquisador, e o manual disponível no formato impresso e e-book. Apresenta ISBN cujo número é: 978-65-5368-666-3.

4. RESULTADOS

4.1 Descrição dos resultados

Tendo em vista o objetivo do trabalho, foi realizada uma ampla pesquisa de artigos nas bases de dados SciELO, LILACS e PubMed, versando sobre rastreio e diagnóstico precoce de neuropatia diabética.

Os artigos foram avaliados conforme critérios de inclusão e exclusão e selecionados para leitura do título, em seguida, foram selecionados para leitura do resumo e logo após, feito nova filtragem dos artigos para leitura do texto completo (Figura 1). Desses, foram elegíveis 23 artigos para compor o manual (Quadro 1).

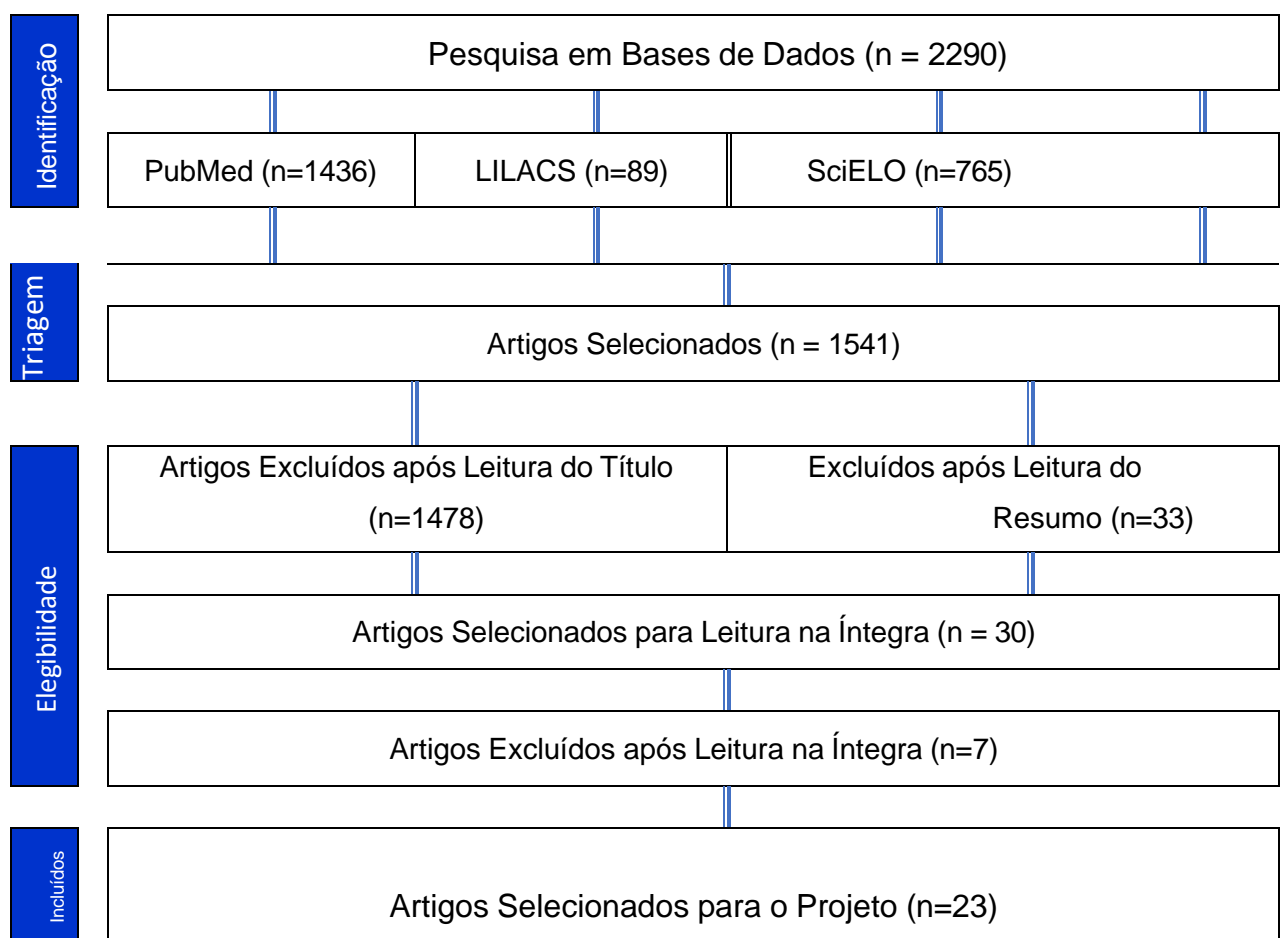


Figura 1 - Fluxograma da seleção dos artigos para o trabalho “Manual de condutas nas neuropatias diabéticas em regiões de difícil acesso aos serviços de saúde” adaptado do Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta Analyses (PRISMA).

Quadro 1 – Referências para o desenvolvimento do trabalho final do Mestrado Profissional em Ciências Aplicadas à Saúde, intitulado: Manual de condutas nas neuropatias diabéticas em regiões de difícil acesso aos serviços de saúde.

AUTORIA	TÍTULO	FONTE	OUTROS
ABUZINADAH, A. R.; ALRAWAILI, M. S.; ALSHAREEF, A. A.; ALKULLY, H. S.; BAMAGA, A. K.; MILYANI, H.; ALAMRI, B.; ALSHORA, W.	Values and diagnostic accuracy of sensory nerve action potentials in control participants and participants with diabetes with and without clinical diabetic neuropathy, based on neuropathy scale measurements.	Brain Behavior	14:e3423, 2024.
ALMEIDA-PITITTO, B.; DIAS, M.L.; MOURA, F.F.; LAMOUNIER, R.; VENCIO, S.; CALLIARI, L.E.	Metas no tratamento do diabetes.	Sociedade Brasileira de Diabetes	2024
AMERICAN DIABETES ASSOCIATION	Diagnosis and Classification of Diabetes: Standards of Care in Diabetes-2025	Diabetes Care	v. 48, Suppl. 1, p. S27-S54, 2025.
AMERICAN DIABETES ASSOCIATION	Retinopathy, Neuropathy, and Foot Care: Standards of Care in Diabetes-2025	Diabetes Care	v. 48, Suppl. 1, p. S27-S54, 2025.
DAMACENO, L.; VALENTE, F.; DUARTE, G.; CASTILHO, S.	Ferramentas Digitais em Diabetes	Sociedade Brasileira de Diabetes	2024
DILLON, B. R.; ANG, L.; POP-BUSUI, R.	Spectrum of Diabetic Neuropathy: New Insights in Diagnosis and Treatment.	Annual Review of Medicine	v. 75, p. 293-306, 2024.

DUNKER, Ø.; UGLEM, M.; BU KVALØY, M.; LØSETH, S.; HJELLAND, I. E.; ALLEN, S. M.; VIGELAND, M. D.; KLEGGETVEIT, I. P.; SAND, T.; NILSEN, K. B.	Diagnostic accuracy of the 5.07 monofilament test for diabetes polyneuropathy: influence of age, sex, neuropathic pain and neuropathy severity.	BMJ Open Diabetes Research & Care	v. 11, p. e003545, 2023.
FISHER, S.; GRAY, H.; KELSALL, N.; LOWES, D.; JONKER, L.	Pin-prick (Medipin) assessment for neuropathy in diabetes: Prospective screening study in primary care.	Primary Care Diabetes	v. 18, p. 612- 617, 2024.
GOVERNO DO ESTADO DO ACRE	Os municípios.	Disponível em: https://estado.ac.gov.br/acre/os-municipios/ .	Acesso em: 18 de novembro de 2024.
INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA	Cidades e Estados: Acre.	Disponível em: https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ac.html .	Acesso em: 18 de novembro de 2024.
INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION	IDF Diabetes Atlas	International Diabetes Federation	11th ed. 2025.
JANG, H.N.; OH, T.J.	Pharmacological and Nonpharmacological Treatments for Painful Diabetic Peripheral Neuropathy	Diabetes Metab J	2023
KIRTHI, V.; PERUMBALATH, A.; BROWN, E; <i>et</i> <i>al.</i>	Prevalence of peripheral neuropathy in pre- diabetes: a systematic review	BMJ Open Diab Res Care	2021

LAPIERRE- LANDRY, M.; LU, E. Y.; MCPHEETERS, M. T.; WIDJAJA- ADHI, M. A. K.; WILSON, D. L.; SAYEGH, R. R.; TAYLOR, P. R.; GOLCZAK, M.; JENKINS, M. W.	Quantifying the Corneal Nerve Whorl Pattern.	TVST Cornea & External Disease	v.13, n. 12, p. 1-15, december, 2024.
LIU, L.; BI, B.; GUI, M.; ZHANG, L.; JU, F.; WANG, X.; CAO, L.	Development and internal validation of an interpretable risk prediction model for diabetic peripheral neuropathy in type 2 diabetes: a single-centre retrospective cohort study in China.	BMJ Open	v. 15, p. 1- 12, 2025.
MALIK, R.	Is the 10 g monofilament fit for purpose for diagnosing DPN?	BMJ Open Diabetes Research & Care	v. 11, p. e0003773, 2023.
MOGILEVSKAYA, M.; GAVIRIA- CARRILLO, M.; FELICIANO- ALFONSO, J. E.; BARRAGAN, A. M.; CALDERON- OSPINA, C. A.; NAVA-MESA, M. O.	Diagnostic Accuracy of Screening Tests for Diabetic Peripheral Neuropathy: An Umbrella Review.	Journal of Diabetes Research	v. 2024, p. 5902036, 2024.

MOREIRA, R. O.; CASTRO, A. P.; PAPELBAUM, M.; APPOLINÁRIO, J. C.; ELLINGER, V. C.; COUTINHO, W. F.; ZAGURY, L.	Tradução para o português e avaliação da confiabilidade de uma escala para diagnóstico da polineuropatia distal diabética.	Arq Bras Endocrinol Metab	v. 49, p. 887- 894, 2005.
MUZY, J.; CAMPOS, M.R.; EMMERICK, I.; SILVA, R.S. da; SCHRAMM, J.M. de A.	Prevalência de diabetes mellitus e suas complicações e caracterização das lacunas na atenção à saúde a partir da triangulação de pesquisas	Cad Saúde Pública	2021
OGGIAM, D.S.; KUSAHARA, D.M.; GAMBA, M.A.	Rastreamento de dor neuropática para diabetes mellitus: uma análise conceitual	Braz J Pain	2021
RODACKI, M.; COBAS, R.A.; ZAJDENVERG, L.; SILVA JÚNIOR, W.S.; GIACAGLIA, L.; CALLIARI, L.E.; <i>et al.</i>	Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes	Sociedade Brasileira de Diabetes	2024
ROLIM, L.; THYSSEN, P.; FLUMIGNAN, R.; ANDRADE, D.; DIB, S.; BERTOLUCI, M.	Diagnóstico e tratamento da neuropatia periférica diabética	Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes	2023

RUIZ-MUÑOZ, M.; FERNÁNDEZ- TORRES, R.; FORMOSA, C.; GATT, A.; GIJÓN- NOGUERÓN, G.; NAVARRO- FLORES, E.; GONZÁLEZ- SÁNCHEZ, M.	Validity and reliability of the English version of the Diabetic Foot Self-Care Questionnaire: a cross-cultural adaptation.	Frontiers in Public Health	v. 11, p. 1326439, 2024.
STANISZEWSKA, A.; JONES, A.; RUDD, S.; DE VOCHT, F.; HINCHLIFFE, R.	Effectiveness of screening for foot complications in people with diabetes - A systematic review.	Journal of Diabetes and Its Complications	v. 38, p. 108865, 2024.
ZHAO, Q.; WANG, J.; LIU, F.; JIANG, H.; MA, Y.	Early diagnosis and risk factors of diabetic peripheral neuropathy in type 1 diabetes insights from current perception threshold testing.	Frontiers in Endocrinology	v. 16, p. 1496635, 2025.

4.2 Produto:

Trata-se de um manual instrutivo voltado para profissionais da área da saúde contendo inúmeras informações sobre neuropatia diabética e métodos de rastreamento e diagnóstico precoce e no final do manual tem o protocolo clínico pormenorizado o fluxo para seguimento dos pacientes diabéticos na atenção primária no tocante à abordagem diagnóstica da ND.

A estruturação do manual se deu na forma de 10 capítulos, totalizando 65 páginas. A capa do livro foi confeccionada pelo autor, com imagens que remetem ao contexto da Amazônia e a neuropatia diabética. Uma das imagens em formato de desenho com referência ao ambiente de floresta cercada por rios de grande volume. Outras figuras inseridas foram glicosímetro, martelo de reflexo neurológico e diapasão, que fazem alusão a elementos voltados para diagnóstico de neuropatia diabética (Figura 2). Apresenta ficha catalográfica contendo informações como ISBN, dados dos autores e da publicação (Figura 3) e sumário com descrição dos capítulos e número da página correspondente (Figura 4).

O capítulo 1 versa sobre definição e tipos de diabetes. Nesse capítulo são demonstradas as definições da doença e os principais tipos, explicitando a diferença entre eles (Figura 5).

O capítulo 2 tem como temática o diagnóstico do diabetes mellitus, deixando bem claro quais as formas diagnósticas, valores e tabelas de referência e como ser criterioso para chegar de forma clara ao diagnóstico (Figura 6).

Já em relação ao terceiro capítulo, são abordadas as medidas preventivas para a doença. Tendo em vista tratar-se de uma condição com incidência e prevalência crescentes nos últimos anos em todo o mundo, a prevenção torna-se fundamental (Figura 7).

No tocante ao quarto capítulo, são realizadas abordagens acerca das principais complicações crônicas da doença, que envolvem especialmente complicações microvascular e complicações macrovasculares (Figura 8).

Tema muito importante também, apesar de não estar ligado diretamente à doença, é abordado no quinto capítulo do manual: a contextualização do Estado do Acre. Destaca-se que é justamente nesse estado do país onde o trabalho teve seu enfoque e onde ocorreu a formalização de parceria para implantação do protocolo (Figura 9).

Os aspectos fisiopatológicos da neuropatia diabética são abordados no sexto capítulo do manual. Em que são citadas as hipóteses estudadas relacionadas ao desenvolvimento da doença de maneira pormenorizada (Figura 10).

Já no sétimo capítulo foi discorrido acerca do contexto de rastreamento da neuropatia diabética no ambiente do Sistema Único de Saúde (SUS) e os principais desafios do tema enfrentados pela saúde pública (Figura 11).

No oitavo capítulo do manual foram apresentados os principais métodos diagnósticos da neuropatia diabética. Desde uso de questionários simples até avaliação por exames complementares mais complexos (Figura 12).

No nono capítulo teve como temática o manejo terapêutico da neuropatia diabética, explicitando as possibilidades terapêuticas tanto tratamento não medicamentoso como as opções farmacológicas para melhoria da qualidade de vida do paciente com ND (Figura 13).

Já no décimo e último capítulo do manual (Figura 14), tem-se a apresentação do protocolo clínico para rastreio e diagnóstico de neuropatia diabética voltado justamente para localidades com limitação de recursos e de difícil acesso, um contexto amplamente vivenciado em regiões como a Amazônia Ocidental, onde o Estado do Acre está inserido (Figura 15).

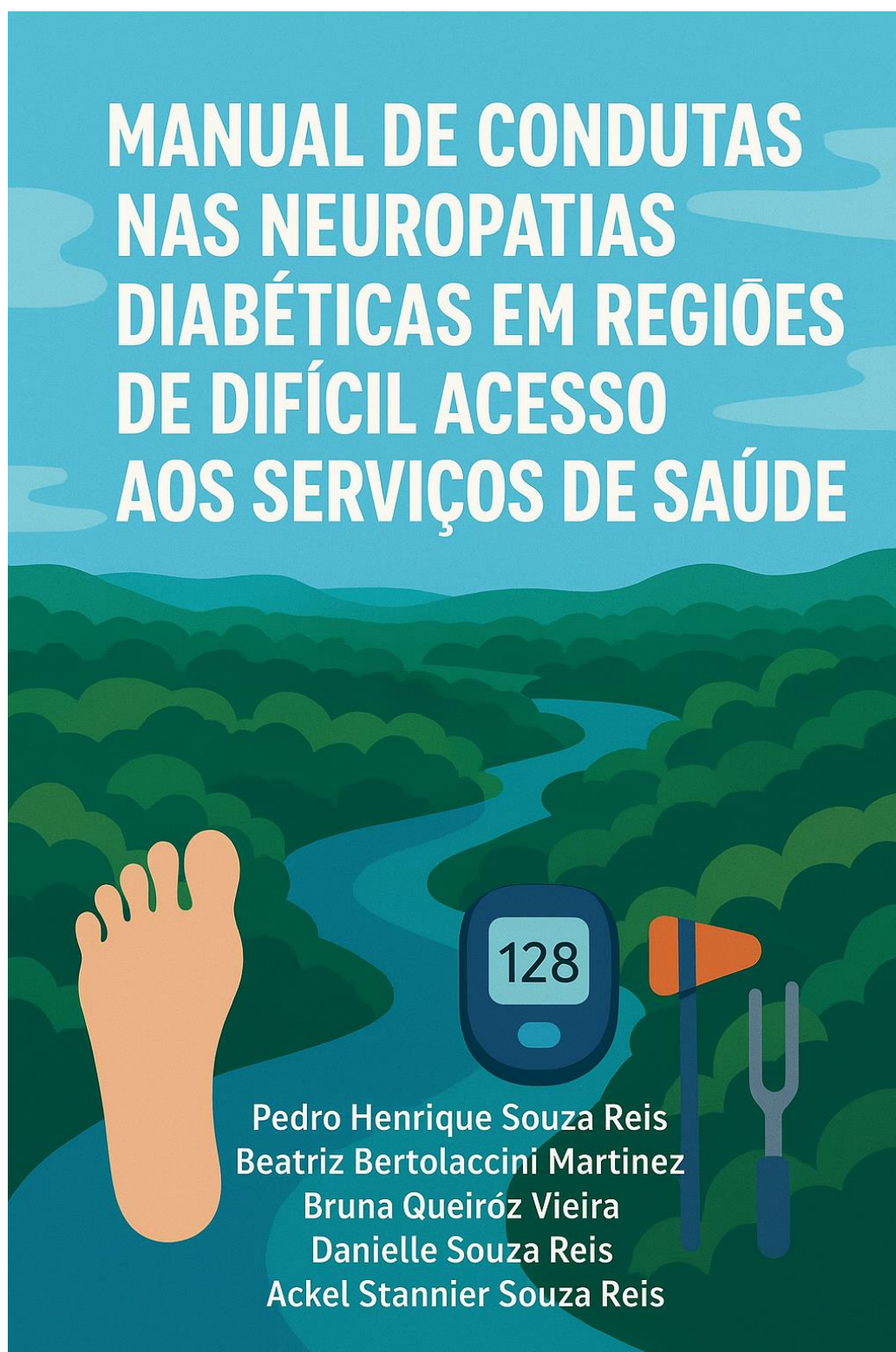


Figura 2 - Capa do Manual de Condutas nas Neuropatias Diabéticas em Regiões de Difícil Acesso aos Serviços de Saúde.

AVALIAÇÃO, PARECER E REVISÃO POR PARES

Os textos que compõem esta obra foram avaliados por pares e indicados para publicação.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Bibliotecária responsável: Alice G. Benevidez CRB-1/3984

370 1.ed.	Manual de condutas nas neuropatias diabéticas em regiões de difícil acesso aos serviços de saúde. [recurso eletrônico] / Pedro Henrique Souza Reis... [et al.]. – 1.ed. – Curitiba-PR, Editora Bagai, 2025, 65 p. E-book. Outros autores: Beatriz Bertolaccini Martínez; Bruna Queiróz Vieira; Danielle Souza Reis; Ackel Stannier Souza Reis. Bibliografia. ISBN: 978-65-5368-666-3 1. Serviços de Saúde. 2. Neuropatias Diabéticas. 3. Amazônia. I. Reis, Pedro Henrique Souza. II. Martínez, Beatriz Bertolaccini. III. Vieira, Bruna Queiróz. IV. Reis, Danielle Souza. V. Reis, Ackel Stannier Souza. 03-2025/77	CDD 613
--------------	--	---------

Índice para catálogo sistemático:

1. Saúde: Neuropatias Diabéticas; Amazônia. 613

 <https://doi.org/10.37008/978-65-5368-666-3.03.10.25>

Proibida a reprodução total ou parcial desta obra sem autorização prévia da Editora BAGAI por qualquer processo, meio ou forma, especialmente por sistemas gráficos (impressão), fonográficos, microfilmicos, fotográficos, videográficos, reprodutíveis, entre outros. A violação dos direitos autorais é passível de punição como crime (art. 184 e parágrafos do Código Penal) com pena de multa e prisão, busca e apreensão e indenizações diversas (arts. 101 a 110 da Lei 9.610 de 19.02.1998, Lei dos Direitos Autorais).

Este livro foi composto pela Editora Bagai.



www.editorabagai.com.br



[/editorabagai](https://www.instagram.com/editorabagai)



[/editorabagai](https://www.facebook.com/editorabagai)



contato@editorabagai.com.br

Figura 3 – Ficha Catalográfica.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	
DEFINIÇÃO E TIPOS DE DIABETES.....	7
CAPÍTULO 2	
DIAGNÓSTICO DO DIABETES MELLITUS	10
CAPÍTULO 3	
MEDIDAS PREVENTIVAS	14
CAPÍTULO 4	
COMPLICAÇÕES CRÔNICAS	16
CAPÍTULO 5	
CONTEXTUALIZAÇÃO DO ESTADO DO ACRE.....	21
CAPÍTULO 6	
ASPECTOS FISIOPATOLÓGICOS DA NEUROPATIA DIABÉTICA.....	24
CAPÍTULO 7	
CONTEXTO DO RASTREAMENTO DA NEUROPATIA DIABÉTICA NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE	29
CAPÍTULO 8	
MÉTODOS DIAGNÓSTICOS DA NEUROPATIA DIABÉTICA.....	31
CAPÍTULO 9	
MANEJO E TRATAMENTO DA NEUROPATIA DIABÉTICA.....	43
CAPÍTULO 10	
PROTOCOLO CLÍNICO PARA RASTREIO E DIAGNÓSTICO DE NEUROPATIA DIABÉTICA EM LOCAIS DE DIFÍCIL ACESSO	53
REFERÊNCIAS	59
SOBRE OS AUTORES.....	61
ÍNDICE REMISSIVO	63

Figura 4 - Sumário.

Capítulo 1

DEFINIÇÃO E TIPOS DE DIABETES

Pedro Henrique Souza Reis
Bruna Queiróz Vieira
Beatriz Bertolaccini Martínez
Danielle Souza Reis
Ackel Stannier Souza Reis

Diabetes mellitus (DM) trata-se de quadro de elevação crônica e persistente dos níveis de glicose sanguínea gerando uma série de efeitos e fenômenos patológicos em todo o corpo, tanto do ponto de vista macrovascular quanto microvascular. A detecção da doença se dá por meio de testes laboratoriais que demonstram níveis glicêmicos elevados de forma prolongada e crônica. Não é meramente uma condição metabólica; é uma síndrome crônica de etiologia multifatorial que transcende as fronteiras da saúde individual para se configurar como um dos mais importantes desafios de saúde pública do século XXI. Caracterizado primariamente pela hiperglicemia persistente – um estado de elevadas concentrações de glicose no sangue –, o DM decorre de complexos defeitos na secreção de insulina pelas células beta pancreáticas, na ação da insulina nos tecidos-alvo (resistência à insulina), ou, mais frequentemente, de uma combinação intrincada desses mecanismos.

A amplitude da crise do DM é evidenciada por sua prevalência crescente em escala planetária. A Federação Internacional de Diabetes (IDF) estima que mais de 500 milhões de adultos em todo o mundo já convivem com DM. Cenários futuros, contudo, são ainda mais sombrios, indicando que esse número pode disparar para impressionantes 783 milhões até o ano de 2045. Essa escalada epidemiológica não é exclusiva de nações desenvolvidas; o Brasil, por exemplo, reflete essa tendência alarmante. A trajetória ascendente é inequívoca, com projeções indicando que o Brasil poderá ter 23,2 milhões de indivíduos com diabetes até 2045. O Diabetes Mellitus Tipo 2 (DM2), que representa cerca de 90% de todos os casos de

7 ■

Figura 5 – Capítulo 1: definição e tipos de diabetes.

DIAGNÓSTICO DO DIABETES MELLITUS

Pedro Henrique Souza Reis
Bruna Queiróz Vieira
Beatriz Bertolaccini Martínez
Danielle Souza Reis
Ackel Stannier Souza Reis

Torna-se fundamental o diagnóstico preciso e precoce do DM no intuito de prevenção ou retardo de suas complicações crônicas. A hiperglicemia é o marcador diagnóstico primário, e sua identificação é realizada por meio de testes laboratoriais específicos. As diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD) de 2024 reiteram e detalham os critérios para o diagnóstico de DM, utilizando a glicemia plasmática de jejum (GJ), o teste de tolerância à glicose oral (TTGO) e a hemoglobina glicada (HbA1c).

Os testes laboratoriais devem ser realizados em indivíduos com sintomatologia sugestiva de hiperglicemia e também em indivíduos assintomáticos que apresentam risco aumentado de desenvolver a condição. A ausência de sintomas é frequente, especialmente no DM2, o que sublinha a importância do rastreamento em populações de risco.

Os critérios diagnósticos, conforme a SBD 2024, são:

- **Glicemia Plasmática de Jejum (GJ):** coletada após um jejum de, no mínimo, 8 horas e no máximo 12 horas.
 - ↳ **Diabetes:** $GJ \geq 126 \text{ mg/dL}$ ($7,0 \text{ mmol/L}$). Para o diagnóstico, são necessárias duas medidas alteradas em ocasiões diferentes, ou uma medida alterada na presença de sintomas clássicos de hiperglicemia.
 - ↳ **Pré-diabetes (Glicemia de Jejum Alterada - GJA):** GJ entre 100 mg/dL ($5,6 \text{ mmol/L}$) e 125 mg/dL ($6,9 \text{ mmol/L}$).

Figura 6 – Capítulo 2: diagnóstico de diabetes mellitus.

Capítulo 3

MEDIDAS PREVENTIVAS

Pedro Henrique Souza Reis
Bruna Queiróz Vieira
Beatriz Bertolaccini Martínez
Danielle Souza Reis
Ackel Stannier Souza Reis

A prevenção do Diabetes Mellitus, particularmente do tipo 2, vai muito além da esfera individual e se estabelece como um pilar fundamental e urgente da saúde pública global. Em um cenário de crescente prevalência, as estratégias preventivas são cruciais não apenas para evitar o desenvolvimento da doença, mas também para aliviar a carga sobre os sistemas de saúde e melhorar a qualidade de vida da população. As intervenções concentram-se predominantemente na modificação do estilo de vida e, em casos selecionados, podem ser complementadas por abordagens farmacológicas.

A principal abordagem para o quadro é justamente medidas de modificação do estilo de vida, constituindo a abordagem mais custo-efetiva na prevenção do DM2 em indivíduos que apresentam alto risco. Os mecanismos pelos quais essas intervenções atuam são multifacetados, abrangendo a melhoria da sensibilidade à insulina, a redução da inflamação sistêmica e a otimização do perfil metabólico geral. As principais intervenções incluem:

A adoção de um padrão alimentar consciente e balanceado é o ponto chave para um bom controle dos níveis glicêmicos. Isso implica uma redução drástica na ingestão de açúcares refinados, que contribuem para picos glicêmicos e sobrecarga pancreática, e de gorduras saturadas e trans, conhecidas por promoverem a resistência à insulina e doenças cardiovasculares. Fundamental também é aumentar o consumo de fibras presentes em frutas, vegetais e grãos integrais. As fibras não apenas promo-

Figura 7 – Capítulo 3: medidas preventivas.

COMPLICAÇÕES CRÔNICAS

Pedro Henrique Souza Reis
Bruna Queiróz Vieira
Beatriz Bertolaccini Martínez
Danielle Souza Reis
Ackel Stannier Souza Reis

A hiperglicemia crônica e descontrolada é a principal força motriz por trás do desenvolvimento e progressão das devastadoras complicações micro e macrovasculares associadas ao Diabetes Mellitus. Essas complicações são responsáveis pela maior parte da morbidade, mortalidade e custos de saúde relacionados ao DM.

As complicações microvasculares afetam os pequenos vasos sanguíneos e são altamente específicas do DM.

A retinopatia diabética (RD) é a principal causa de cegueira e baixa visão em adultos em idade produtiva. A RD resulta do dano aos vasos sanguíneos da retina, podendo levar a hemorragias, exsudatos e, em estágios avançados, à proliferação de novos vasos anormais (retinopatia proliferativa) que podem causar descolamento de retina e cegueira. Exige rastreamento anual rigoroso por um oftalmologista e tratamento especializado com técnicas menos invasivas ou até mesmo cirúrgicas.

A nefropatia diabética (ND) constitui a principal causa de doença renal crônica terminal em muitos países, necessitando de diálise ou transplante renal. Caracteriza-se por albuminúria (presença de albumina na urina, um marcador precoce de dano renal) e um declínio progressivo da taxa de filtração glomerular. O manejo envolve um controle glicêmico estrito, um controle agressivo da pressão arterial (com destaque para o uso de inibidores da enzima conversora de angiotensina ou bloqueadores do receptor de angiotensina, e, em estágios avançados, a terapia renal substitutiva.

Figura 8 – Capítulo 4: complicações crônicas.

Capítulo 5

CONTEXTUALIZAÇÃO DO ESTADO DO ACRE

Pedro Henrique Souza Reis
Bruna Queiróz Vieira
Beatriz Bertolaccini Martínez
Danielle Souza Reis
Ackel Stannier Souza Reis

O Acre compõe um dos estados da região norte, estando localizado na região do sudoeste da Amazônia. Apresenta uma área territorial de 164.173.431 km² representando cerca de 1,79% do território brasileiro e 3,26% da Amazônia Legal. É dividido em 22 municípios, fazendo fronteira ao norte com o Amazonas, ao leste com Rondônia, sudoeste com a Bolívia e sul e oeste com o Peru. Sua capital é Rio Branco e concentra a maior parte da população do estado.

Segundo dados do Censo 2022, a população acreana é de 830.026 habitantes, ocupando a 25ª posição no Brasil e a 5ª na região Norte. Mais da metade da nossa população concentra-se na capital, Rio Branco (44%). Existem 22 cidades no estado sendo que quatro dessas cidades não possuem acesso terrestre. Várias cidades do interior do estado do Amazonas também são atendidas pelo sistema de saúde acreano (IBGE, 2024).

Outra cidade de grande importância no estado é Cruzeiro do Sul. A cidade fica distante mais de 600 Km da capital e é ligada pela BR 364, que apresenta nesse trecho péssimas condições de trafegabilidade, sendo o transporte terrestre para este trecho podendo durar cerca de 16 a 20 horas de viagem. Existe também opção de transporte aéreo, porém com poucos voos durante a semana e de custo bastante elevado, tornando pouco viável o uso desse modal. A cidade de Cruzeiro do Sul é a segunda maior do estado com população inferior a 100 mil habitantes, mas é a principal cidade e também cidade referência para a região do Vale do Juruá, que abarca cidades como: Mâncio Lima, Porto Walter, Marechal Thaumaturgo, Rodrigues Alves, Tarauacá, Feijó e também cidades do estado do

21

Figura 9 – Capítulo 5: contextualização do Acre.

ASPECTOS FISIOPATOLÓGICOS DA NEUROPATIA DIABÉTICA

Pedro Henrique Souza Reis
Bruna Queiróz Vieira
Beatriz Bertolaccini Martínez
Danielle Souza Reis
Ackel Stannier Souza Reis

As neuropatias diabéticas (ND) representam a complicação crônica mais prevalente e frequentemente subdiagnosticada e subtratada do diabetes mellitus (DM). Caracterizada pelo dano aos nervos periféricos e/ou autônomos decorrente da hiperglicemia crônica e de outros fatores metabólicos, a ND se manifesta de diversas formas. A neuropatia periférica diabética (NPD), em particular, é uma complicação precoce, de natureza polimórfica, na qual uma parcela significativa dos indivíduos (pelo menos metade) permanece assintomática por longos períodos. A outra metade, no entanto, manifesta-se com dor neuropática, que pode ser aguda ou crônica (com menos ou mais de 3 meses de evolução, respectivamente), sendo essa condição reconhecida como neuropatia periférica diabética dolorosa (NPDD). A prevalência da NPD na população geral de pessoas com diabetes chama muito atenção, atingindo até 49%, e pode variar de 12% em indivíduos com pré-DM até impressionantes 90% em pessoas com DM candidatas a transplante renal. Estima-se que, um quarto das pessoas com DM sofra de NPDD.

As implicações da NPD, e especialmente da NPDD, vão além do sofrimento individual, impactando significativamente os custos de saúde pública. Essa complexa interação ressalta a necessidade de abordagens integrais. Para contornar o ônus substancial imposto pela NPD e melhorar a qualidade de vida dos pacientes, a implementação de programas eficazes de prevenção, rastreamento sistemático e tratamento adequado são imperativos inadiáveis.

24

Figura 10 – Capítulo 6: aspectos fisiopatológicos da neuropatia diabética.

CONTEXTO DO RASTREAMENTO DA NEUROPATIA DIABÉTICA NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE

Pedro Henrique Souza Reis
Bruna Queiróz Vieira
Beatriz Bertolaccini Martínez
Danielle Souza Reis
Ackel Stannier Souza Reis

O rastreamento precoce e sistemático da ND é uma estratégia de saúde pública de altíssima relevância, especialmente no contexto de um sistema de saúde universal como o SUS. A identificação precoce da ND permite a implementação de intervenções que podem prevenir ou retardar o surgimento de complicações mais graves e onerosas, melhorando substancialmente a qualidade de vida dos pacientes e reduzindo a sobrecarga do sistema de saúde.

A ND, em particular a polineuropatia periférica distal, é reconhecida como o principal fator de risco para o desenvolvimento do pé diabético, que se manifesta por úlceras, infecções e, em casos extremos, amputações de membros inferiores. Essas complicações representam um fardo econômico e social imenso. O diagnóstico tardio da ND acarreta um aumento expressivo no número de internações hospitalares, procedimentos cirúrgicos complexos (como desbridamentos e amputações), e uma morbidade significativa, que se traduz em perda de produtividade, aposentadorias precoces e um considerável sofrimento humano. A implementação de um programa de rastreamento eficaz no SUS, portanto, não é apenas uma questão de qualidade assistencial, mas também de sustentabilidade do sistema.

Apesar da alta prevalência da ND, ela é frequentemente subdiagnosticada. Isso ocorre por diversas razões: muitos pacientes são assintomáticos

Figura 11 – Capítulo 7: contexto do rastreamento da neuropatia diabética no Sistema Único de Saúde.

MÉTODOS DIAGNÓSTICOS DA NEUROPATIA DIABÉTICA

Pedro Henrique Souza Reis
Bruna Queiróz Vieira
Beatriz Bertolaccini Martínez
Danielle Souza Reis
Ackel Stannier Souza Reis

O diagnóstico da Neuropatia Periférica Diabética (NPD) é primordialmente clínico, embasado em uma anamnese meticulosa e um exame físico neurológico minucioso.

ANAMNESE APROFUNDADA:

A história clínica deve ser investigada com grande atenção, buscando identificar sintomas que são marcadores de dano nervoso. O foco deve ser em:

- **Sintomas positivos:** são aqueles que adicionam sensações anormais. Incluem:
 - ↳ **Dor:** descrever sua natureza (queimação, pontada, choque elétrico, facada, latejamento), intensidade, fatores desencadeantes ou de alívio, e padrão (contínua, intermitente, pior à noite).
 - ↳ **Parestesias:** sensações anormais sem estímulo, como formigamento, “alfinetadas e agulhadas”, dormência ou “agulhas espetando”.
 - ↳ **Disestesias:** sensações anormais e desagradáveis, como queimação ou frio doloroso, muitas vezes em resposta a um toque leve.
 - ↳ **Alodínia:** dor provocada por um estímulo que normalmente não seria doloroso (ex: o toque de um lençol na pele).

31

Figura 12 – Capítulo 8: métodos diagnósticos da neuropatia diabética.

MANEJO E TRATAMENTO DA NEUROPATIA DIABÉTICA

Pedro Henrique Souza Reis
Bruna Queiróz Vieira
Beatriz Bertolaccini Martínez
Danielle Souza Reis
Ackel Stannier Souza Reis

O tratamento da Neuropatia Diabética é uma abordagem abrangente que visa não apenas o alívio sintomático da dor neuropática, mas também a interrupção da progressão do dano neural e a prevenção de complicações. O pilar fundamental permanece o controle rigoroso da glicemia.

Controle Glicêmico Otimizado: A Base do Tratamento

O controle glicêmico estrito e prolongado é, sem dúvida, a intervenção mais importante na prevenção do desenvolvimento e na desaceleração da progressão da Neuropatia Diabética. Em pacientes com DM1, estudos demonstraram que um controle intensivo da glicemia retarda significativamente o início e a progressão da neuropatia.

Para pacientes com DM2, embora o impacto no tratamento da neuropatia já estabelecida possa ser mais limitado, um bom controle glicêmico é essencial para prevenir a piora e as novas complicações. Atin- gir e manter as metas de HbA1c deve ser uma prioridade, utilizando as estratégias farmacológicas e não farmacológicas discutidas anteriormente.

Tratamento da Dor Neuropática Diabética (NPDD): Abordagem Multimodal

O manejo da NPDD é desafiador e requer uma abordagem individualizada e multimodal, que combine terapias farmacológicas e não farmacológicas para otimizar o alívio da dor e melhorar a funcionalidade e qualidade de vida.

Figura 13 – Capítulo 9: manejo e tratamento da neuropatia diabética.

PROTOCOLO CLÍNICO PARA RASTREIO E DIAGNÓSTICO DE NEUROPATIA DIABÉTICA EM LOCAIS DE DIFÍCIL ACESSO

Pedro Henrique Souza Reis
Bruna Queiróz Vieira
Beatriz Bertolaccini Martínez
Danielle Souza Reis
Ackel Stannier Souza Reis

Para facilitar o diagnóstico precoce da neuropatia diabética, foi optado para compor o protocolo clínico de rastreio de neuropatia diabética em locais de difícil acesso e limitação de recursos, escore de sintomas neuropáticos e o escore de comprometimento neuropático, validados para uso em língua portuguesa.

O escore de sintomas neuropáticos se trata de algumas perguntas em que a positividade para algumas delas prediz a chance da presença de neuropatia diabética no paciente. O uso isolado de tal ferramenta é indicado nas localidades de difícil acesso a unidades de saúde ou em casos de unidades de saúde que não dispõem de material necessário para aplicação de testes neurológicos.

Já o escore de comprometimento neuropático avalia por meio de exame clínico direcionado aspectos envolvidos com alteração de fibras nervosas, incluindo tanto testes de fibras grossas, quanto também avaliação de fibras finas, tornando o teste mais sensível e específico na detecção de ND. Destaca-se a limitação do teste em relação a treinamento adequado e também necessita de instrumentos específicos. Tais instrumentos utilizados para aplicação do teste são de baixo custo, porém tem-se que considerar que muitas unidades de saúde não dispõem dos mesmos, refletindo a carência de recursos e materiais presentes na atenção primária.

Figura 14 – Capítulo 10: Protocolo clínico para rastreio e diagnóstico de neuropatia diabética em locais de difícil acesso.

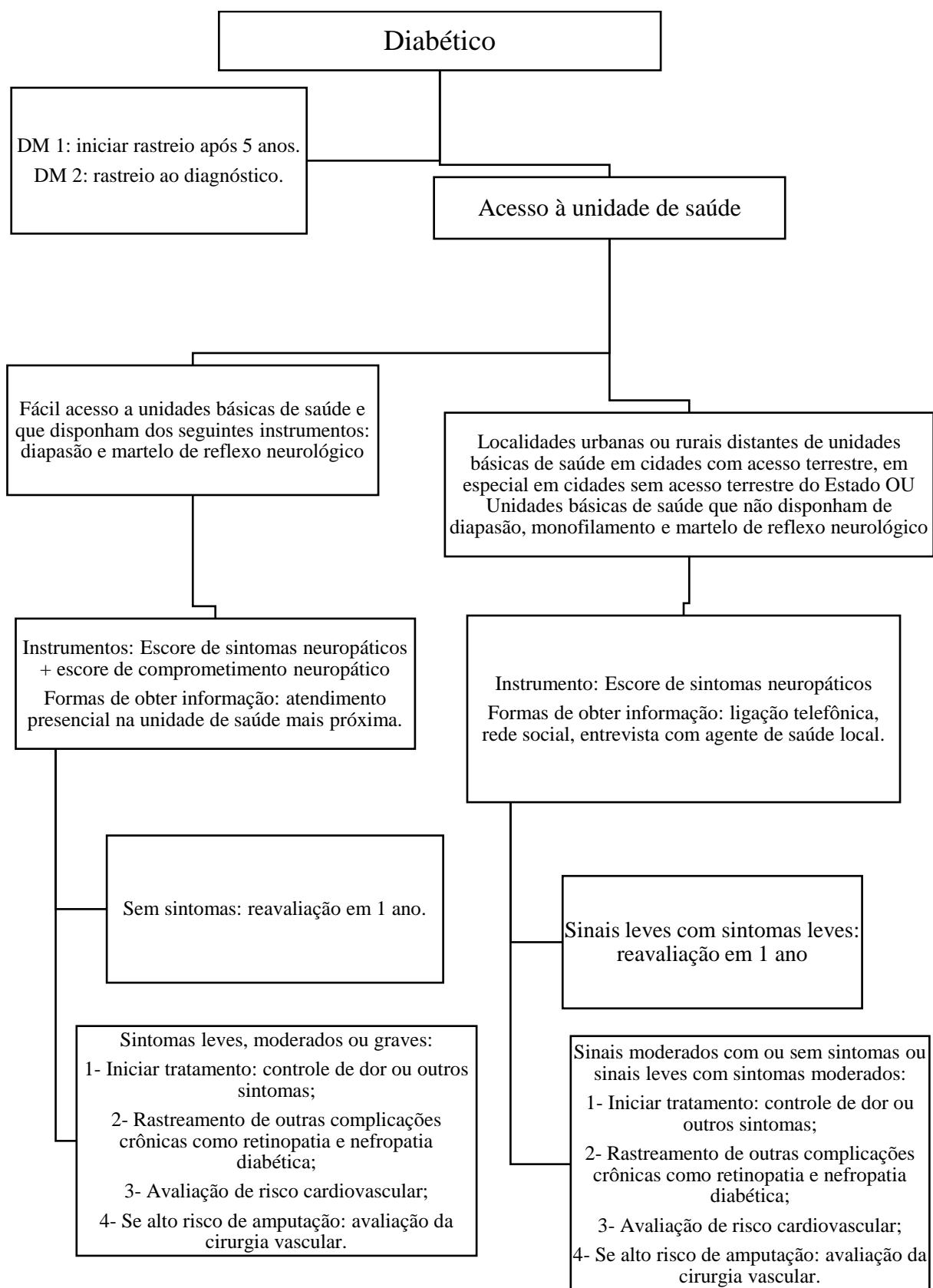


Figura 15 - Protocolo Clínico para rastreio de neuropatia diabética em locais de difícil acesso a serviços de saúde.

Paciente diabético tipo 1 necessita de início do rastreamento após 5 anos de doença. Já o paciente diabético tipo 2, logo no estabelecimento do diagnóstico o rastreio deve ser realizado. A periodicidade deve ser anual em qualquer das condições clínicas.

Como instrumentos de rastreio nesse protocolo, são utilizados escores de avaliação.

1. Uso do Escore de Sintomas Neuropáticos (Anexo 1):

- Pacientes que sejam moradores de localidades urbanas ou rurais distantes de unidades básicas de saúde, em especial em cidades do interior do Estado que não tenham acesso terrestre ao município de Rio Branco ou Cruzeiro do Sul;
- Pacientes que são assistidos por Unidades Básicas de Saúde que não disponham de instrumentos necessários para uso no exame físico como: diapasão e martelo de reflexo neurológico.

Conduta diante dos resultados:

- Sem sintomas: reavaliação em 1 ano;
- Sintomas leves, moderados ou graves: tratamento e seguimento clínico.

2. Uso do Escore de Sintomas Neuropáticos + Escore de Comprometimento Neuropático (Anexo 1):

- Fácil acesso a unidades básicas de saúde e que disponham dos seguintes instrumentos: diapasão e martelo de reflexo neurológico.

Conduta diante dos resultados:

- Sinais moderados com ou sem sintomas ou sinais leves com sintomas moderados: tratamento e seguimento clínico;
- Sinais leves com sintomas leves: reavaliação em 1 ano.

O estabelecimento de tal protocolo só se tornou viável graças à parceria firmada com a Secretaria de Estado da Saúde do Estado do Acre (Anexo 2). Como forma de realizar o treinamento e capacitação das equipes foi realizada a apresentação do protocolo clínico para rastreio de neuropatia diabética em locais de difícil acesso, em formato de apresentação e discussão online ao vivo e disponibilização de vídeo gravado em um canal voltado para capacitação profissional do Estado, chamado Telessaúde Acre, disponível na plataforma de

vídeo Youtube. A capacitação ocorreu no dia 13 de novembro de 2024 às 11 horas (horário de Brasília) e teve duração de 59 minutos e 49 segundos (Figura 16).

WEBPALESTRA

COMPLICAÇÕES CRÔNICAS DO DIABETES COM ENFOQUE PARA NEUROPATIA DIABÉTICA: APRESENTAÇÃO DE PROTOCOLO CLÍNICO

Palestrante:
Pedro Henrique Souza Reis
Residência Médica em Neurologia Clínica, Especialista em Neurofisiologia Clínica e Mestrando em Ciências Aplicadas à Saúde – Rastreamento de neuropatia diabética em locais de difícil acesso e limitação de recursos pela Universidade Vale do Sapucaí - Pouso Alegre/MG.

Público-Alvo:
Profissionais da saúde, gestores, acadêmicos e comunidade em geral.

Data: 13/11/2024
09:00 – Horário do Acre
11:00 – Horário de Brasília

Logos: Telessaúde Acre, SESACRE, Ufac

www.youtube.com/telessaudeacre

Figura 16 – Apresentação do protocolo clínico em formato ao vivo online e também disponibilização de vídeo gravado no canal Telessaúde Acre, disponível na plataforma de vídeos Youtube.

5. DISCUSSÃO

Ressalta-se que o diabetes mellitus é uma doença altamente prevalente no mundo e com número crescente de novos diagnósticos, sendo seu manejo um grande desafio no contexto de saúde pública com elevada morbimortalidade. A neuropatia diabética é a complicação crônica mais comum da doença e é responsável por um número elevado de complicações secundárias sendo uma das mais graves amputação de membros (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2025).

Sabe-se que na literatura existem diversos trabalhos, diretrizes e manuais que discorrem sobre formas de rastreio de tal complicação. Não há um consenso sobre qual o método ou teste que pudesse ser usado de forma universal, cabendo o profissional optar por algum ou alguns deles para nortear a prática clínica (MOGILEVSKAYA *et al.*, 2024).

Estágios precoces ou iniciais da ND geralmente apresentam sintomatologia muito leve ou mesmo ausente e dificilmente são relatadas de maneira espontânea na consulta clínica. Outro fato importante se deve à atenção primária ser a porta de entrada do paciente no sistema público de saúde e a equipe de estratégia saúde da família ser o elo mais próximo e de fácil acesso para o paciente ser assistido pelo sistema de saúde.

Grande parte das unidades básicas de saúde do Brasil possuem estrutura física com diversas deficiências. Deve ser enfatizado que existem também enormes desigualdades no país e um contraste evidente entre as regiões especialmente na região Norte do Brasil.

Os estados da região Norte do Brasil de maneira geral, excetuando grandes centros urbanos geralmente vinculados na região urbana das capitais, apresentam enormes desafios em oferecer serviços de saúde de qualidade apresentando diversos problemas como falta de profissionais capacitados, unidades de saúde com poucos recursos disponíveis entre outros.

Outro ponto a ser destacado versa sobre a distância entre o local de moradia do paciente e as unidades de saúde ou locais onde profissionais da área da saúde podem assistir o paciente. Existe considerável parte da população que mora em locais de acesso muito difícil, tornando o rastreio da ND ainda mais desafiador.

Alguns pacientes podem ficar anos sem conseguir se deslocar até uma unidade de saúde mais próxima. Barreiras como ausência de acesso terrestre, distâncias muito longas, acesso por rios que são dificultados a depender do nível da água estão entre os vários desafios enfrentados por grande parte da população amazônica. Diante disso, o estabelecimento de parceria e implantação do protocolo clínico para rastreio e diagnóstico de ND é o grande destaque de relevância do presente trabalho.

5.1 Aplicabilidade

Destaca-se que o presente trabalho apresenta grande impacto para a consolidação de estratégias preventivas no contexto da atenção primária à saúde. Fomentar rastreio e diagnóstico precoce da complicação crônica mais comum de uma das doenças mais prevalentes do mundo possibilita o fortalecimento da saúde pública, reduz a sobrecarga na atenção secundária e terciária.

Promoção de qualidade de vida, com redução de custos vultosos sobre o já sobrecarregado sistema público de saúde em regiões de elevada complexidade do ponto de vista de acesso a grupos populacionais locais são os principais impactos sociais do projeto. O manual está disponível tanto para consulta como instrumentalizado como política pública permanente em todo o Estado do Acre, em parceria já firmada e treinamento disponibilizado em plataforma de educação continuada do Estado já citado anteriormente.

5.2 Impacto para sociedade

Evitar amputações de membros, infecções cutâneas recorrentes entre outras consequências do diagnóstico tardio de ND, estão entre os principais motivadores do protocolo clínico. Melhorar a qualidade de vida dos pacientes diabéticos, não somente com enfoque apenas na dieta e medicações para controle glicêmico, abordando um dos aspectos fundamentais do Sistema Único de Saúde que é o atendimento integral com equidade, proporcionando que medidas sejam tomadas para que populações distantes de centros de referência ou unidades de saúde também sejam atendidos de modo satisfatório.

Por meio de um material prático, com enfoque em tornar rotina a aplicação do protocolo clínico sem aumento de custos para o sistema de saúde local torna-se de grande impacto para toda sociedade local.

6. CONCLUSÕES

O manual intitulado “Manual para Rastreio e Diagnóstico da Neuropatia Diabética em Regiões de Difícil Acesso e Limitação de Recursos” foi publicado pela editora Bagai e está disponível em versão impressa e *ebook*. A parceria firmada com a Secretaria de Estado da Saúde do Estado do Acre e a apresentação e capacitação para uso do protocolo clínico são peças fundamentais na melhoria da assistência médica aos pacientes diabéticos e ferramenta fundamental no diagnóstico precoce da ND.

7. REFERÊNCIAS

- Abuzinadah AR, Alrawaili MS, Alshareef AA, Alkully HS, Bamaga AK, Milyani H, Alamri B, Alshora W. Values and diagnostic accuracy of sensory nerve action potentials in control participants and participants with diabetes with and without clinical diabetic neuropathy, based on neuropathy scale measurements. *Brain Behav.* 2024.
- American Diabetes Association. 2. Diagnosis and Classification of Diabetes: Standards of Care in Diabetes-2025. *Diabetes Care.* 2025;48(Suppl. 1):S27-S54.
- American Diabetes Association. 12. Retinopathy, Neuropathy, and Foot Care: Standards of Care in Diabetes-2025. *Diabetes Care.* 2025;48(Suppl. 1):S252-S265.
- Dillon BR, Ang L, Pop-Busui R. Spectrum of Diabetic Neuropathy: New Insights in Diagnosis and Treatment. *Annu Rev Med.* 2024;75:293-306.
- Dunker Ø, Uglem M, Bu Kvaløy M, et al. Diagnostic accuracy of the 5.07 monofilament test for diabetes polyneuropathy: influence of age, sex, neuropathic pain and neuropathy severity. *BMJ Open Diabetes Research & Care.* 2023;11:e003545.
- Fisher S, Gray H, Kelsall N, Lowes D, Jonker L. Pin-prick (Medipin) assessment for neuropathy in diabetes: Prospective screening study in primary care. *Primary Care Diabetes.* 2024;18:612-617.
- Governo do Estado do Acre. Os municípios. Disponível em: <https://estado.ac.gov.br/acre/os-municipios/>. Acesso em: 18 de novembro de 2024.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades e Estados: Acre. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ac.html>. Acesso em: 18 de novembro de 2024.
- International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas. 10th ed. Brussels: International Diabetes Federation; 2021.

Jang HN, Oh TJ. Pharmacological and Nonpharmacological Treatments for Painful Diabetic Peripheral Neuropathy. *Diabetes Metab J*. 2023 Sep 6. doi: 10.4093/dmj.2023.0018. Epub ahead of print. PMID: 37670573.

Kirthi V, Perumbalath A, Brown E, et al. Prevalence of peripheral neuropathy in pre-diabetes: a systematic review. *BMJ Open Diab Res Care* 2021;9:e002040. doi:10.1136/bmjdr-2020-002040.

Lapierre-Landry M, Lu EY, McPheeters MT, et al. Quantifying the Corneal Nerve Whorl Pattern. *TVST Cornea & External Disease*. 2024.

Liu L, Bi B, Gui M, et al. Development and internal validation of an interpretable risk prediction model for diabetic peripheral neuropathy in type 2 diabetes: a single-centre retrospective cohort study in China. *BMJ Open*. 2025;15:e092463.

Malik RA. Is the 10 g monofilament fit for purpose for diagnosing DPN? *BMJ Open Diabetes Research & Care*. 2023;11:e0003773.

Mogilevskaya M, Gaviria-Carrillo M, Feliciano-Alfonso JE, et al. Diagnostic Accuracy of Screening Tests for Diabetic Peripheral Neuropathy: An Umbrella Review. *Journal of Diabetes Research*. 2024;2024:5902036.

Moreira RO, Castro AP, Papelbaum M, Appolinário JC, Ellinger VC, Coutinho WF, Zagury L. Tradução para o português e avaliação da confiabilidade de uma escala para diagnóstico da polineuropatia distal diabética. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2005;49(6):887-894.

Nascimento OJM do, Pupe CCB, Cavalcanti EBU. Diabetic neuropathy. *Rev dor* [Internet]. 2016;17:46–51. Available from: <https://doi.org/10.5935/1806-0013.20160047>.

Neves RG, Tomasi E, Duro SMS, Saes-Silva E, Saes M de O. Complicações por diabetes mellitus no Brasil: estudo de base nacional, 2019. *Ciênc saúde coletiva* [Internet]. 2023Nov;28(11):3183–90.

Rolim L, Thyssen P, Flumignan R, andrade D, Dib S, Bertoluci M. Diagnóstico e tratamento da neuropatia periférica diabética. Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes (2023). DOI: 10.29327/557753.2022-14, ISBN: 978-85-5722-906-8.

Ruiz-Muñoz M, Fernández-Torres R, Formosa C, Gatt A, Gijón-Noguerón G, Navarro-Flores E, González-Sánchez M. Validity and reliability of the English version of the Diabetic Foot Self-Care Questionnaire: a cross-cultural adaptation. *Front Public Health*. 2024;11:1326439.

Staniszewska A, Jones A, Rudd S, de Vocht F, Hinchliffe R. Effectiveness of screening for foot complications in people with diabetes - A systematic review. *Journal of Diabetes and Its Complications*. 2024;38:108865.

Vilar, L. *Endocrinologia Clínica*. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2021.

Zhao Q, Wang J, Liu F, Jiang H and Ma Y. Early diagnosis and risk factors of diabetic peripheral neuropathy in type 1 diabetes insights from current perception threshold testing *Front. Endocrinol*. 2025;16:1496635.

Magliano DJ, Boyko EJ; IDF Diabetes Atlas 10th edition scientific committee. IDF DIABETES ATLAS [Internet]. 10th ed. Brussels: International Diabetes Federation; 2021.

Brasil. Ministério da Saúde. Vigitel Brasil 2023: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas 2006–2023. Brasília: Ministério da Saúde; 2024.

Tonaco LAB, Velasquez-Melendez G, Moreira AD, Andrade FCD, Malta DC, Felisbino-Mendes MS. Awareness of the diagnosis, treatment, and control of diabetes mellitus in Brazil. *Rev Saude Publica*. 2023 Nov 3;57:75. doi: 10.11606/s1518-8787.2023057005167.

Brasil. Ministério da Saúde. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas – Diabetes Mellito Tipo 2 [internet]. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/conitec/pt-br/midias/protocolos/PCDTDM2.pdf>

8. NORMAS ADOTADAS

Normas para o Trabalho Final do Mestrado Profissional em Ciências Aplicadas à Saúde.

Disponível em

<http://pos.univas.edu.br/mestradosaude/docs/uteis/aluno/formatacaoMpcas.pdf>.

9. ANEXOS

Anexo 1 – Escore de Sintomas neuropáticos e escore de comprometimento neuropático

Escore de sintomas neuropáticos:

Original: Young MJ, Boulton AJM, Macleod AF e cols.

Tradução: Moreira RO, Castro AP, Papelbaum M e cols.

1-O senhor (a) tem experimentado dor ou desconforto nas pernas	() se NÃO, interromper a avaliação () se SIM, continuar a avaliação	
2-Que tipo de sensação mais te incomoda? (Descrever os sintomas se o paciente não citar nenhum deles)	() Queimação, dormência ou formigamento () Fadiga, câimbras ou prurido	2 pontos 1 ponto
3 – Qual a localização mais frequente desse (a) (sintoma descrito)?	() Pés () Panturrilha () Outra localização	2 pontos 1 ponto 0 ponto
4- Existe alguma hora do dia em que este (a) (sintoma descrito) aumenta de intensidade?	() Durante a noite () Durante o dia e a noite () Apenas durante o dia	2 pontos 1 ponto 0 ponto
5- Este (a) (sintoma descrito) já o (a) acordou durante a noite?	() Sim () Não	1 ponto 0 ponto
6- Alguma manobra que o (a) senhor(a) o realiza é capaz de diminuir este (a) (sintoma descrito)? (Descrever as manobras para o paciente se ele não citar nenhuma delas)	() Andar () Ficar de pé () Sentar ou deitar	2 pontos 1 ponto 0 ponto

--	--	--

Escore de comprometimento neuropático:

Original: Young MJ, Boulton AJM, Macleod AF e cols.

Tradução: Moreira RO, Castro AP, Papelbaum M e cols.

Escore de comprometimento neuropático:		Direito	Esquerdo
Reflexo aquileu			
Sensação	Vibratória		
	Dolorosa		
	Térmica		

O escore é derivado do exame do reflexo aquileu e da sensibilidade vibratória, dolorosa e térmica do hálux bilateralmente. As modalidades sensitivas devem ser pontuadas como (0) se presente, (1) se reduzido/ausente, e os reflexos como (0) se normal, (1) se presente com reforço ou (2) se ausente, para cada lado.

Escore total: _____ Classificação: Leve/Moderada/Grave

Pontuações: 3-5 pontos: sinais neuropáticos leves; 6 a 8: sinais neuropáticos moderados; 9 a 10: sinais neuropáticos graves.

A avaliação deve ser feita da seguinte forma:

O reflexo aquileu é realizado por meio de martelo de reflexo neurológico, o qual é feito um movimento pendular na região posterior do tornozelo bilateralmente e observada se com a percussão do martelo se será elicitada uma resposta reflexa que consiste em movimento do pé no sentido plantar de rápida ocorrência e curta duração demonstrando a preservação do reflexo osteotendinoso naquele local. Estará presente caso essa contração ocorra.

Para a avaliação da sensibilidade vibratória é utilizado um instrumento denominado diapasão, em que se faz um movimento com o instrumento de modo a vibrá-lo. Daí o instrumento é colocado em alguma proeminência óssea como no hálux e o paciente é perguntado se percebe o movimento vibratório. Tal procedimento é realizado de forma a instruí-

lo sobre a sensação de toque e a de vibração previamente ao exame oficial e durante o exame, pede-se que o paciente feche os olhos. De forma semelhante, é realizada a avaliação dolorosa e térmica: instruções pré-teste e também de olhos fechados durante a avaliação. Para a sensibilidade dolorosa, usa-se instrumento pontiagudo, porém não cortante ou perfurante, exemplo: palito de dente, e faz pressão sobre a pele de maneira a eliciar estímulo doloroso no paciente. Já a sensibilidade térmica é testada com uso de objetos com temperatura fria e quente. Para facilitar a realização do exame no contexto da atenção primária, usa-se o corpo do diapasão, que geralmente apresenta temperatura fria quando em temperatura ambiente, e encosta-se na pele do paciente que deve identificar a sensação térmica.

Anexo 2 – Documento de parceria com a Secretaria de Saúde do Estado do Acre



GOVERNO DO ESTADO DO ACRE
SECRETARIA DE SAÚDE DO ESTADO DO ACRE

Rio Branco - AC, 11 de março de 2025

A Secretaria da Saúde do Estado do Acre confirma seu apoio e cooperação técnico-científica no desenvolvimento e implantação do projeto “**Protocolo clínico para rastreio e diagnóstico da neuropatia diabética em regiões de difícil acesso do Estado do Acre**”, de autoria e desenvolvimento de Pedro Henrique Souza Reis, discente do Programa de Pós-graduação Profissional em Ciências Aplicadas à Saúde (Mestrado) da Universidade do Vale do Sapucaí, sob orientação da Profa. Dra. Beatriz Bertolaccini Martínez e coorientação da Profa. Dra. Adriana Rodrigues dos Anjos Mendonça e Profa. Dra. Daniela Francescato Veiga.

Atenciosamente,



Documento assinado digitalmente
ANTONIO SERGIO DA SILVA SOARES
Data: 11/03/2025 13:42:23-0300
Verifique em <https://validar.jti.gov.br>

Assessor Técnico

Departamento de Atenção Ambulatorial, Especializada e Hospitalar

10. FONTES CONSULTADAS

DECS/MESH: Descritores em Ciências da Saúde: <https://decs.bvsalud.org/>.