

ÍNDICE COMPARATIVO DE PREVALÊNCIA DOS FATORES DE RISCO MODIFICÁVEIS EM PACIENTES DIABÉTICOS NO ESTADO DO PARANÁ: MACRORREGIÕES LESTE E OESTE

COMPARATIVE PREVALENCE INDEX OF MODIFIABLE RISK FACTORS IN DIABETIC
PATIENTS IN THE STATE OF PARANÁ: EAST AND WEST MACRO-REGIONS

ÍNDICE DE PREVALENCIA COMPARATIVA DE FACTORES DE RIESGO MODIFICABLES
EN PACIENTES DIABÉTICOS DEL ESTADO DE PARANÁ: MACRORREGIONES ESTE Y
OESTE

Maria Paula Monte¹
Marise Vilas Boas pescador²
Paulo José Fernandes Rosa monte³
Giovana Damian Rosetti⁴

RESUMO: O Diabetes Mellitus é uma patologia caracterizada pela elevação persistente de glicose no sangue (hiperglicemia), que acontece devido a defeitos na secreção ou na ação do hormônio insulina, produzido no pâncreas pelas células beta. A função mais significativa da insulina é possibilitar a entrada de glicose nas células do organismo, de modo que a mesma possa ser aproveitada para o desempenho das atividades celulares. A falta ou deficiência desse hormônio corrobora, portanto, em acúmulo de glicose no sangue, ou seja, hiperglicemia. Algumas condições podem resultar em diabetes, a grande maioria dos casos é subdividida em dois grupos: Diabetes Mellitus Tipo 1 (DM1) e Diabetes Tipo 2 (DM2). O primeiro grupo é decorrente de um processo imunológico, mais frequente em pacientes mais jovens, ao passo que, o segundo é resultado de uma resistência insulínica, não envolvendo formação de anticorpos nas células pancreáticas, mais evidente na faixa etária acima de 50 anos. A diferenciação etária é explicada sobretudo pela associação do DM2 com o aumento de peso e obesidade, pois tem relação com o perfil metabólico dos pacientes.

Palavras-chave Diabetes. Perfil metabólico. Obesidade.

ABSTRACT Diabetes Mellitus is a condition characterized by persistently elevated blood glucose levels (hyperglycemia), resulting from defects in the secretion or action of the hormone insulin, which is produced by beta cells in the pancreas. Insulin's primary function is to facilitate the entry of glucose into the body's cells so that it can be utilized for cellular activities. Consequently, a lack or deficiency of this hormone leads to an accumulation of glucose in the blood—that is, hyperglycemia. While various conditions can lead to diabetes, the vast majority of cases fall into two categories: Type 1 Diabetes Mellitus (T1DM) and Type 2 Diabetes (T2DM). The first group stems from an immunological process and is more common in younger patients, whereas the second results from insulin resistance—without the formation of antibodies against pancreatic cells—and is more prevalent in individuals over the age of 50. This age-related distinction is largely explained by the association of T2DM with weight gain and obesity, as the condition is linked to the patients' metabolic profiles.

Keywords: Diabetes. Metabolic profile.. Obesity

¹Estudante de medicina do 9 período do centro universitário da fundação Assis Gurgacz.

²Orientadora.docente do centro universitário da fundação Assis Gurgacz Médica endocrinologista.

³Estudante de medicina do 7 período do centro universitário do Planalto central Aparecido dos Santos.

⁴Estudante de medicina do 9 período do centro universitário da fundação Assis Gurgacz.

RESUMEN: La diabetes mellitus es una afección caracterizada por niveles persistentemente elevados de glucosa en sangre (hiperglucemia), resultante de defectos en la secreción o en la acción de la hormona insulina, la cual es producida por las células beta del páncreas. La función principal de la insulina es facilitar la entrada de glucosa en las células del organismo para que pueda ser utilizada en las actividades celulares. En consecuencia, la falta o deficiencia de esta hormona provoca una acumulación de glucosa en la sangre, es decir, hiperglucemia. Si bien diversas afecciones pueden derivar en diabetes, la gran mayoría de los casos se clasifican en dos categorías: diabetes mellitus tipo 1 (DM1) y diabetes tipo 2 (DM2). El primer grupo tiene su origen en un proceso inmunológico y es más frecuente en pacientes jóvenes, mientras que el segundo se debe a la resistencia a la insulina —sin formación de anticuerpos contra las células pancreáticas— y presenta una mayor prevalencia en personas mayores de 50 años. Esta distinción según la edad se explica en gran medida por la asociación de la DM2 con el aumento de peso y la obesidad, dado que la enfermedad está vinculada al perfil metabólico de los pacientes.

Palabras clave: Diabetes. Perfil metabólico. Obesidad.

INTRODUÇÃO

O Diabetes Mellitus (DM) configura-se como uma síndrome metabólica de etiologia multifatorial, caracterizada pela elevação da glicose sanguínea (hiperglicemia), resultante de defeitos na secreção ou na ação do hormônio insulina, produzido pelas células beta pancreáticas. Diante disso, a função mais significativa da insulina é promover a entrada de glicose nas células do organismo, de modo que a mesma possa ser aproveitada para o desempenho das atividades celulares, por conseguinte, a falta ou a deficiência desse hormônio resulta em acúmulo de glicose no sangue. No espectro das variantes desta patologia, o Diabetes Mellitus Tipo 2 (DM2) é a forma mais prevalente, sendo definida fisiopatologicamente por dois problemas principais inter-relacionados: a resistência à insulina -as células não respondem adequadamente ao hormônio- e a deficiência de insulina -o pâncreas não consegue produzir o suficiente para superar a resistência- assim o DM2 está fortemente ligado a fatores genéticos e, sobretudo, ao estilo de vida do paciente.

Com base no supramencionado, o estudo da prevalência de doenças crônicas não transmissíveis no Brasil é um desafio para o sistema público de saúde, especialmente no manejo do Diabetes Mellitus (DM). Nesse contexto, os fatores de risco modificáveis para o DM tipo 2 — como o tabagismo, o sedentarismo e a obesidade — são de grande importância, porque o controle dessas variáveis é determinante não só para a prevenção de complicações secundárias, mas também para o sucesso do tratamento. Portanto, urge que seja analisada a prevalência de fatores de risco entre pacientes diabéticos cadastrados no sistema Datasus, proporcionando a identificação de fragilidades específicas no âmbito da Atenção Primária à Saúde (APS), assim

permite que as medidas educativas e preventivas sejam realizadas de forma mais assertiva de modo que todo o sistema de saúde funcione de maneira mais adequada.

Ademais, ao estabelecer uma comparação entre as macrorregiões Oeste e Leste do estado do Paraná, o estudo possibilita elucidar como as nuances socioeconômicas e as capacidades instaladas de cada localidade impactam diretamente os indicadores de saúde da população. Tal diagnóstico oferece um subsídio importante para a gestão regionalizada do Sistema Único de Saúde (SUS), contribuindo para a redução das desigualdades e para o aprimoramento da vigilância epidemiológica, fundamentada em dados consolidados da plataforma de dados do Datasus. Por fim, pretendeu-se descrever a evolução temporal desses indicadores ao longo dos anos de 2002 a 2013, fornecendo evidências científicas que auxiliem no planejamento e no fortalecimento das ações de controle do Diabetes na rede pública de saúde utilizando uma década de informações que estão disponibilizadas no hiperdia.

REFERENCIAL TEÓRICO

O DM configura-se como uma síndrome metabólica crônica caracterizada por hiperglicemia persistente, resultante de falhas na secreção e/ou ação da insulina. Esta condição promove danos progressivos em órgãos-alvo como rins, coração e sistema nervoso, gerando impacto substancial na morbimortalidade global. No cenário global o DM é uma condição cada vez mais prevalente e no cenário brasileiro não é diferente; essa doença representa um desafio crescente de saúde pública, impulsionado pelo envelhecimento populacional, pelo aumento da obesidade e pela consolidação de estilos de vida sedentários. O diabetes tipo 1 (DM1), tem etiologia autoimune, ao passo que o diabetes tipo 2 (DM2) está fortemente associado a fatores ambientais e comportamentais, por conseguinte o DM2 é mais passível de manejo preventivo. (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2024; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2023).

De acordo com dados divulgados pela Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD), existem atualmente, no Brasil, mais de 13 milhões de pessoas vivendo com a patologia, o que equivale a aproximadamente 6,9% da população nacional. Desse percentual dos portadores de DM cerca de 90% são diagnosticados com o DM2, sendo esse tipo o mais preponderante. Em âmbito global, a prevalência ultrapassou 800 milhões de adultos, quadruplicando desde 1990, conforme

indicadores publicados pelos autores NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Esse aumento exponencial é reflexo das transformações dos hábitos de vida contemporâneos que corroboram os fatores de risco para a doença.

Diante do supramencionado, os determinantes para o desenvolvimento do DM são classificados como não modificáveis — idade, predisposição genética e etnia — e modificáveis, que incluem obesidade, sedentarismo, tabagismo e hipertensão arterial. Dados da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS), mostram que a prevalência de adultos com sobrepeso ou obesidade é de dois terços da população das Américas e pelo menos 62 milhões dessas pessoas convivem com o DM, reiterando a obesidade como um fator de risco importante. Diante disso, é válido destacar que o foco de intervenção devem ser os fatores modificáveis seja em pacientes pré-diabéticos, hígidos ou com a patologia já estabelecida.

Somando-se a isso, a urbanização acelerada fomentou a dependência de transportes automotivos, contribuindo para o modo de vida sedentário, agravado pela redução de deslocamentos ativos mesmo em pequenas distâncias. Desse modo, a inércia de movimento contribui para o aumento da incidência de várias doenças crônicas, incluindo o DM2, pois diminui a sensibilidade à insulina, dificultando o controle glicêmico. Corroborando essa premissa, um estudo feito para analisar fatores de risco para DM2 em universitários demonstrou que o fator mais prevalente foi o sedentarismo, pois são um grupo de pessoas que sofrem mudanças significativas no estilo de vida refletindo a rotina acadêmica intensa, marcada também por alterações dos hábitos alimentares. (LIMA et al., 2014, p. 486)

À luz dessa teoria, a incidência do DM2 tem aumentado drasticamente nas últimas décadas, em que esse crescimento está intrinsecamente relacionado às mudanças no estilo de vida da população, incluindo a transição nutricional e a redução da prática de atividade física. Por conseguinte, vivencia-se atualmente uma mudança nos padrões alimentares em que o modo de vida acelerado requer rapidez e praticidade nas refeições reduzindo a qualidade dos alimentos, em que os alimentos ultra processados e industrializados são preferidos em detrimento dos alimentos in natura. Com isso, a obesidade especialmente quando associada ao acúmulo de gordura visceral aumenta o risco de desenvolver DM2, pois essa adiposidade específica é um determinante crítico uma vez que atua diretamente na gênese da resistência à insulina, elevando substancialmente o risco metabólico (KAHN;HULL)

Outro determinante relevante na patogênese do DM2 é o estresse psicossocial, que desencadeia aumento nos níveis do hormônio cortisol no corpo. Em resposta a esse processo, o organismo libera energia extra na corrente sanguínea na forma de glicose, elevando a demanda por insulina. Entretanto, o cortisol estimula a gliconeogênese hepática e inibe a captação periférica de glicose atua, bloqueando seus receptores e favorecendo hiperglicemia. Além disso, o estresse propicia o acúmulo de gordura corporal e redução da sensibilidade a insulina. Portanto, a qualidade de vida impacta diretamente no desenvolvimento da patologia uma vez que fatores psicológicos e emocionais impõem barreiras que dificultam a adesão às medidas preventivas e terapêuticas da doença.

Evidencia-se que o manejo comportamental do paciente é o pilar tanto da estratégia de prevenção para desenvolvimento de DM2 quanto para aqueles que já tem a doença e podem modificar o seu curso. Pois, é necessário que o paciente tenha boa adesão ao tratamento, faça uso das medicações de maneira correta e ao mesmo tempo altere comportamentos que corroboram os fatores de risco. No entanto, barreiras sociais impactam a adesão ao tratamento, com estudos demonstrando que a variável mais significativa para a negligência das atividades de autocuidado é a baixa escolaridade da amostra populacional, em que os indivíduos com menor grau de escolaridade majoritariamente foram não aderentes às atividades de autocuidado.

5

Nesse ínterim, controlar fatores modificáveis é indispensável para mitigar complicações agudas e crônicas. O controle glicêmico inadequado é um dos principais potencializadores do risco de complicações crônicas se estabelecerem, como micro angiopatia e neuropatia diabética que foram significativamente reduzidas no tratamento intensivo. À exemplo da retinopatia diabética- principal complicação ocular do DM- o risco de desenvolvimento é diretamente proporcional ao tempo de evolução da doença, assim é evidente que controlar fatores de risco melhora o prognóstico quanto a complicações daqueles que tem a patologia estabelecida.

Ademais, o impacto do tabagismo também exerce influência no que concerne à patologia, pois pacientes com diabetes e que são tabagistas possuem um conjunto de fatores adversos atuando sobre o sistema cardiovascular, os rins e os olhos. Nesse viés, um estudo realizado nos EUA demonstrou que o risco de desenvolver diabetes foi 14% maior em ex-fumantes, 25% em fumantes leves (consomem até 15 cigarros por dia) e 54% em fumantes

pesados (consomem mais de 15 cigarros por dia). Diante disso, fatores como promoção de obesidade central, maiores concentrações de cortisol, aumento de marcadores inflamatórios e de estresse oxidativo foram superiores na amostra da população tabagista, evidenciando determinantes para desenvolver DM2 nessa população.

Nessa vertente, com relação ao consumo de álcool, é válido destacar que esta é uma substância metabolizada pelo fígado, órgão vital também para manter os níveis de açúcar estáveis, porém quando o álcool entra no organismo o fígado prioriza a sua metabolização, assim o consumo dessa substância em excesso tem impacto significativo no metabolismo glicídico. Esta exacerbação pode contribuir para o desenvolvimento da resistência à insulina e por conseguinte aumenta o risco para DM. Sob outra perspectiva, alguns estudos revelam que o álcool quando consumido em pequenas doses pode ter efeito protetor para DM, sendo assim a sociedade médica ainda não tem um consenso sobre este que seria um potencial fator de risco modificável para a patologia.

Outrossim, com vistas a promover prevenção e tratamento do DM2 é de fundamental importância algumas intervenções em saúde, sobretudo na Atenção Primária. Sob essa perspectiva, a educação em saúde deve ser iniciada precocemente, para que as crianças e os adolescentes saibam como prevenir o desenvolvimento dessa patologia, estando atentos aos fatores de risco e estabelecendo hábitos saudáveis para que assim seja garantido um futuro mais saudável bem como um sistema de saúde pública sustentável.

MÉTODOS

O presente estudo enquadrou-se como pesquisa observacional, de natureza descritiva e analítica. Quanto a execução metodológica, classifica-se como investigação documental, fundamentada em dados secundários provenientes do sistema DATASUS, do conjunto de informações do Hiperdia, com vistas a contribuir para o aprimoramento das ações de vigilância em saúde. A coleta de dados foi efetuada diretamente na plataforma pública TABNET/DATASUS, referente ao período de 2002 a 2013, além de pesquisas na base de dados do IBGE (censos de 2013 e 2019) e SISAB com dados dos anos de 2022 a 2025.

Por ser uma pesquisa feita com dados secundários de domínio público não precisou ser submetido e aprovado pelo comitê de ética médica (CEP) bem como foi dispensado o Termo

de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), pois os indivíduos não foram identificados e os dados são de domínio público.

Na etapa da coleta de informações foi consultada a página de Informações de Saúde (TABNET) do Datasus. No tópico “Epidemiológicas e Morbidade” selecionou-se o link HIPERDIA com abrangência geográfica do Paraná. Foram utilizados como critérios de seleção as variáveis “macrorregião de saúde”, “Diabetes tipo 2”, e os fatores modificáveis para diabetes” tabagismo, obesidade e sedentarismo “sendo o período selecionado para o estudo de 2002 a 2013.

Os registros foram extraídos no mês de novembro de 2025, e foram sistematizados na plataforma do Google Planilhas, sendo submetidos à estatística simples com auxílio do software Bioestat 5.3.

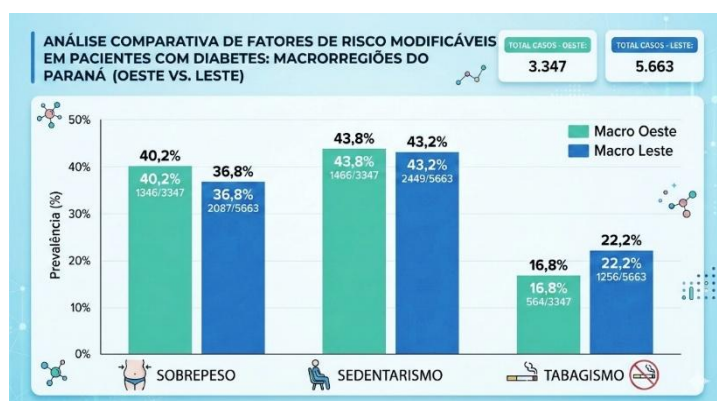
Os dados com resultados incompletos ou inconsistentes; os registros sem dados referentes à fatores de risco; bem como os registros duplicados identificáveis foram desconsiderados das análises.

Foram selecionados dezesseis artigos científicos para fundamentar teoricamente este artigo. Desses, sete foram excluídos por não se adequarem ao objetivo do estudo ou por não apresentarem informações relevantes.

7

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Gráfico 1- incidência dos fatores de risco modificáveis associados ao desenvolvimento de DM2 entre as populações residentes nas macrorregiões leste e oeste do estado do Paraná. Anos 2002 a 2012.



Fonte- Datasus, HIPERDIA. Organizado pelos autores.

Buscou -se estabelecer uma análise comparativa da prevalência de fatores de risco modificáveis entre as macrorregiões estudadas. Sob tal vertente, constatou-se que o

sedentarismo configurou-se como o fator de risco mais prevalente em ambas as regiões, apresentando índices discretamente superiores na região Oeste. O sobrepeso seguiu tendência análoga, com taxas mais elevadas na região Oeste paranaense. Em contrapartida, o tabagismo mostrou-se mais expressivo na região Leste, representando a variável mais discrepante entre as regiões analisadas, com um percentual de 22,2% na macrorregião Leste e 16,8% na Oeste.

Isto posto, evidencia-se que o combate ao sedentarismo deve ser compreendido como prioridade global, visto que a proximidade entre os índices sugere que a inatividade física é um desafio estrutural que independe das particularidades socioeconômicas ou geográficas de cada macrorregião. Além de atuar como importante fator etiológico para desenvolvimento do DM2, o sedentarismo compromete o controle glicêmico e potencializa o risco de complicações cardiovasculares, reforçando a necessidade de implementação de políticas públicas unificadas voltadas para o incentivo da prática regular de atividades físicas no âmbito da atenção primária à saúde.

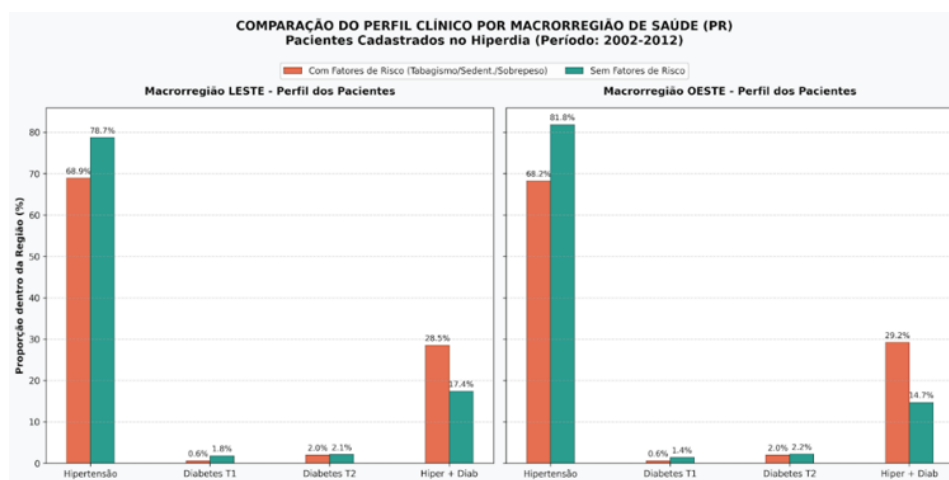
No que se refere ao sobrepeso, os elevados índices constatados nas duas regiões decorrem tanto da inatividade física quanto dos hábitos alimentares inadequados. Assim, a reconfiguração dos hábitos alimentares é uma tendência perceptível em toda a população paranaense, evidenciando uma dieta hipercalórica, com foco em alimentos ultra processados em todo o território, impactando diretamente o avanço da obesidade e das patologias metabólicas associadas.

8

Sob a vertente do tabagismo, é notório que os esforços de campanhas de conscientização dos malefícios do hábito tabagista tiveram impacto positivo na população, uma vez que é o fator de risco menos prevalente. Embora seja o menor percentual dentre os determinantes de saúde avaliados, é notório que o fato de que quase 17% da população analisada ser tabagista está acima do considerado o ideal e acima da média de 12% no país.

Ademais, a prevalência 5% superior no Leste do estado, levanta hipóteses de que esteja relacionada ao modo de vida mais estressante em um ambiente mais industrializado e metropolitano, além das condições climáticas da região com um inverno mais rigoroso, e da maior capacidade diagnóstica em cidades de grande porte mais preponderantes no Leste paranaense.

Gráfico 2 - perfil clínico da população nas regiões Leste e Oeste do estado do Paraná, em relação a presença ou não de fatores de risco e ao desenvolvimento de patologias como Hipertensão, DM1, DM2 e coexistência de DM e Hipertensão.

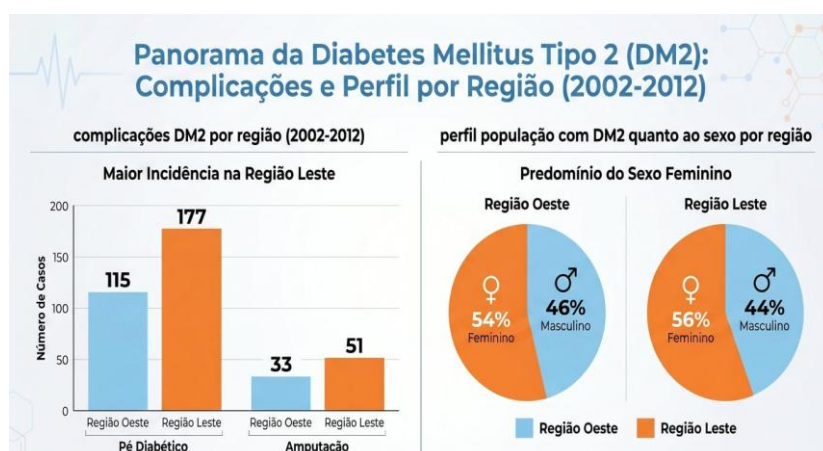


Fonte: Datasus, HIPERDIA. Organizado pelos autores(2026).

A análise dos dados obtidos quanto ao impacto dos marcadores de risco na população de cada uma das macrorregiões propostas na pesquisa demonstrou que o comportamento epidemiológico é semelhante nas duas regiões. Constatou-se que os casos clínicos de coexistência de hipertensão e diabetes quase duplicaram na população com fatores de risco, evidenciando a relação entre hábitos inadequados e o desenvolvimento simultâneo de múltiplas comorbidades.

9

Gráfico 3- perfil da população portadora de DM2. Distribuição dos casos de agravos da patologia - especificamente pé diabético e amputação- entre as macrorregiões leste e oeste do Paraná. Anos de 2002 a 2012.



Fonte: HIPERDIA/DATASUS. Organizado pelos autores.(2026)

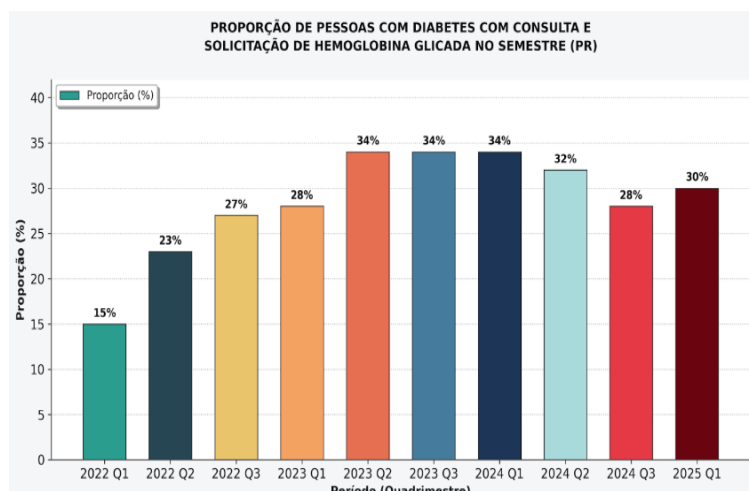
A partir dessa análise, observou-se que a população diabética é majoritariamente feminina em ambas as macrorregiões. Sob esse viés, é válido destacar que essa predominância feminina pode ser justificada por serem as mulheres que buscam os serviços de saúde com maior frequência, realizando mais consultas e exames de rastreio, o que pode contribuir para o registro de maior número de diagnósticos nessa parcela da população.

No que tange às complicações crônicas do DM2, foram analisadas duas variáveis de grande impacto clínico: o pé diabético e a amputação. Ambas configuram intercorrências graves, porém preveníveis com o controle glicêmico adequado. Observou-se que o pé diabético foi a complicação de maior prevalência nas duas macrorregiões analisadas, correspondendo a 60,6% dos casos na região Leste e 39,4% na Oeste. Ao comparar as duas complicações, verificou-se que as amputações tiveram índice consideravelmente inferior, representando 22,3% do total de ocorrências, enquanto os casos de pé diabético corresponderam a 77,7%. Quanto às amputações, a macrorregião Leste também foi predominante, concentrando 59,3% dos registros, ao passo que a região Oeste respondeu por 40,7% dos casos.

Destaca-se que tais eventos adversos foram mais comuns na população do Leste paranaense, possibilitando postular algumas premissas que justifiquem essa prevalência. Por conseguinte, é relevante evidenciar que a densidade populacional é maior no Leste bem como a urbanização mais intensificada, sobretudo por contar com a capital do estado e grandes centros. Diante disso, o modo de vida é mais estressante e acelerado, favorecendo hábitos nocivos a saúde como: alimentação rica em ultra processados, hábito tabagista mais prevalente, sedentarismo, que são fatores amplamente relacionados a piora do controle glicêmico, portanto favorecem a ocorrência de complicações do diabetes.

Outrossim, regiões metropolitanas frequentemente apresentam sistemas de saúde sobrecarregados, com alta demanda o que dificulta o acompanhamento dos pacientes crônicos de maneira ideal. Dessa forma, muitos diabéticos acabam recebendo assistência quando já estão acometidos por agravos da patologia. Paralelamente, é na macrorregião Leste que estão concentrados a maioria dos centros especializados, favorecendo o rastreamento e diagnóstico das complicações, produzindo dados epidemiológicos mais fidedignos a realidade, ao passo que no Oeste pode haver subnotificação dos casos de complicações.

Gráfico 4- panorama do monitoramento clínico de pacientes com Diabetes Mellitus no estado do Paraná. Proporção de diabéticos com consulta e solicitação de hemoglobina glicada por quadrimestre entre os anos 2022 e 2025.

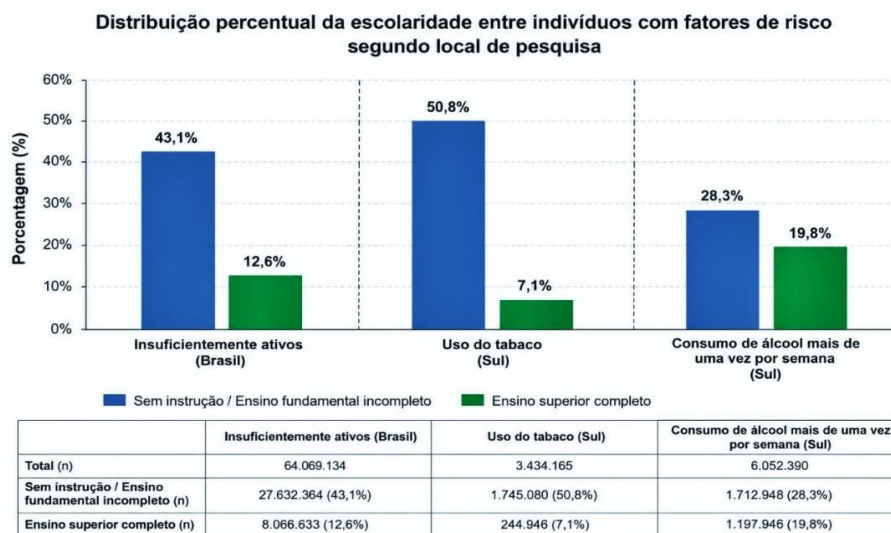


Fonte- SISAB.(2026)

Os indicadores foram subdivididos em quadrimestres, e analisaram a proporção de pessoas com DM que realizaram consulta de acompanhamento e solicitação de hemoglobina glicada durante o período avaliado em todo o estado do Paraná. Como resultado, todos os indicadores foram abaixo de 35%, refletindo que parcela significativa da população não realiza o acompanhamento adequado do DM, sendo abaixo do que seria considerado satisfatório, indicando desafios na linha de cuidado do paciente diabético.

Diante disso, muitos pacientes apresentam complicações diagnosticadas de maneira tardia, determinando que esses pacientes tenham consequências mais graves. O monitoramento ineficaz dificulta verificar casos em que a posologia dos medicamentos não está adequada e precisa de ajustes para o tratamento ser eficaz. Tais resultados podem ser por atitudes do paciente ou por aspectos estruturais do sistema de saúde; seja por falta de orientação, conhecimento ou por descaso, os pacientes falham na busca pelos cuidados necessários. Na perspectiva estrutural, a sobrecarga do sistema de saúde leva a priorização de novas consultas e exames diagnósticos ao invés de consultas e exames de acompanhamento.

Gráfico 5 - prevalência de fatores de risco para DM2 mediante análise do nível de escolaridade da amostra populacional. Comparativo Brasil e Região sul. Anos 2016 a 2026.



Fonte: SISAB/IBGE(2026) organizado pelos autores.

Os dados supramencionados foram extraídos da plataforma do SISAB, e tem delimitação temporal de 2019. Nessa perspectiva, o percentual de pessoas insuficientemente ativas fisicamente no Brasil no referido ano foi quase três vezes maior entre aquelas pessoas consideradas sem instrução/ ensino fundamental incompleto comparados com aquelas com ensino superior completo.

No tocante ao uso do tabaco, a discrepância entre os grupos de acordo com a escolaridade dos indivíduos foi ainda maior, demonstrando percentual oito vezes superior de tabagistas no grupo de menor nível de escolaridade. O consumo exacerbado de álcool também foi maior entre o grupo de menor instrução, porém item avaliado com menor diferença percentual entre os grupos (inferior a 10%), evidenciando o consumo social de álcool ainda ser uma prática muito comum e supervalorizada entre toda a população brasileira.

Assim, faz-se mister destacar que há uma forte relação social entre a baixa escolaridade e a prevalência dos fatores de risco para desenvolvimento de DM2. Portanto, o acesso a informação ocorre de forma desigual entre as parcelas da população e esse deve ser o foco das intervenções de prevenção à patologia na atenção primária, sobretudo direcionados a população

mais vulnerável com vistas a diminuição dos determinantes de risco e consequente melhora do funcionamento do SUS como um todo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo buscou analisar a influência dos fatores de risco modificáveis no desenvolvimento e no controle do *diabetes mellitus* tipo 2 (DM₂), comparando a prevalência desses fatores na população portadora da patologia entre as macrorregiões leste e oeste do estado do Paraná. Durante a revisão da literatura, observou-se que o aumento exponencial do DM₂ está relacionado majoritariamente às mudanças no estilo de vida da população, o que corrobora o crescimento dos índices de obesidade, de alimentação inadequada, de tabagismo e de sedentarismo. Tais elementos contribuem para distúrbios metabólicos que culminam no aumento da resistência à insulina e na dificuldade de controle da patologia por meio do tratamento.

Outrossim, evidenciou-se que aspectos sociais, como baixa escolaridade e dificuldades de acesso à informação e ao acompanhamento médico, podem interferir na adesão às medidas preventivas e terapêuticas. Isso reforça a importância da atuação multiprofissional e das estratégias de educação em saúde, especialmente no âmbito da Atenção Primária. Dessa forma, o controle dos fatores modificáveis possui papel central não só na prevenção do desenvolvimento do DM₂ na população hígida, mas também na diminuição do impacto de suas complicações em indivíduos já diagnosticados.

Diante do exposto, torna-se imprescindível investir em estratégias voltadas ao manejo dos fatores de risco modificáveis. A adoção de hábitos saudáveis, aliada ao acompanhamento multiprofissional contínuo, representa uma medida fundamental para prevenir a patologia e melhorar a qualidade de vida dos pacientes. Cabe aos profissionais de saúde, portanto, tanto atuar na prevenção primária quanto otimizar o manejo clínico de indivíduos com a doença descompensada ou daqueles que, embora controlados, ainda não reduziram os fatores de risco. Ademais, faz-se necessário que o princípio da equidade, um dos pilares do Sistema Único de Saúde (SUS), seja posto em prática por meio da oferta de maior atenção e recursos às populações mais vulneráveis.

REFERÊNCIAS

- AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Standards of Care in Diabetes—2024. Diabetes Care, 2024.
- AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Standards of Medical Care in Diabetes – 2023. Diabetes Care, v. 46, supl. 1, p. S1-S291, 2023.
- BARATA, R. B. Desigualdades sociais em saúde no Brasil. Cadernos de Saúde Pública, v. 35, supl. 2, e00113018, 2019.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: diabetes mellitus. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2013.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Sistema HIPERDIA: manual de preenchimento. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2010.
- BRITO, A. C. et al. Monitoramento de fatores de risco modificáveis pelo HIPERDIA. Revista de Saúde Pública, v. 57, p. 55, 2023.
- CASTRO, M. C. et al. Determinantes sociais e desigualdades regionais em saúde no Brasil. The Lancet Global Health, v. 8, n. 6, p. e750-e761, 2020.
- COLBERG, S. R. et al. Physical activity/exercise and diabetes. Diabetes Care, 2016.
- DEFRONZO, R. A. Banting Lecture. Diabetes, 2009.
- FERNANDES, L. S. et al. Distribuição regional do diabetes e fatores de risco no Brasil. Revista Brasileira de Epidemiologia, v. 25, e220017, 2022.
- FOWLER, M. J. Microvascular and macrovascular complications. Clinical Diabetes, 2008.
- HAMILTON, M. T.; HAMILTON, D. G.; ZDERIC, T. W. Sedentary behavior as a mediator of type 2 diabetes. Medicine and Sport Science, v. 60, p. 11-26, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1159/000357332>.
- HU, F. B. et al. Diet, lifestyle, and risk of type 2 diabetes mellitus. New England Journal of Medicine, 2001.
- INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. IDF Diabetes Atlas. 10. ed. 2023.
- KAHN, S. E.; HULL, R. L.; UTZSCHNEIDER, K. M. Mechanisms linking obesity to insulin resistance. Nature, 2006.

KNOWLER, W. C. et al. Reduction in incidence of type 2 diabetes. *New England Journal of Medicine*, 2002.

KOPPES, L. L. et al. Moderate alcohol consumption and risk. *Diabetes Care*, 2005.

LEY, S. H. et al. Prevention and management of type 2 diabetes: dietary components. *The Lancet*, 2014.

LIMA, A. C. S. et al. Fatores de risco para diabetes mellitus tipo 2 em universitários: associação com variáveis sociodemográficas. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, Ribeirão Preto, v. 22, n. 3, p. 484-490, maio/jun. 2014. DOI: <https://doi.org/10.1590/0104-1169.3053.2441>.

MCLELLAN, K. C. P. et al. Diabetes mellitus do tipo 2, síndrome metabólica e modificação no estilo de vida. *Revista de Nutrição*, v. 20, n. 5, p. 515-524, set. 2007.

MENDES, E. V. As redes de atenção à saúde. Brasília, DF: OPAS, 2011.

MOTA, G. A. et al. Intervenções no estilo de vida para o controle do diabetes tipo 2. *Revista APS*, v. 25, n. 3, p. 322-329, 2022.

MOURA, K. L.; CATÃO, C. D. S.; LIMA, R. A.; CRUZ, J. B. Estilo de vida e autopercepção em saúde no controle do Diabetes Mellitus tipo 2. *Revista de Ciências Médicas e Biológicas*, Salvador, v. 18, n. 1, p. 52-60, 2019. DOI: <https://doi.org/10.9771/cmbio.v18i1.28426>.

OLIVEIRA, J. F. et al. Obesidade e resistência à insulina: revisão narrativa. *Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR*, v. 25, n. 2, p. 89-96, 2021.

RIBEIRO, A. P. et al. Tabagismo e diabetes: associação e complicações. *Jornal Brasileiro de Endocrinologia e Metabologia*, v. 64, n. 3, p. 45-52, 2020.

SABATÉ, E. Adherence to long-term therapies. Geneva: WHO, 2003.

SANTOS, R. S. et al. O papel do HIPERDIA na vigilância em saúde. *Revista Sanare*, v. 20, n. 2, p. 51-57, 2021.

SILVA, M. J. S. et al. Fatores de risco modificáveis no diabetes mellitus tipo 2. *Revista Brasileira em Promoção da Saúde*, v. 35, n. 1, p. 11-18, 2022.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. Diretrizes 2023-2024. São Paulo: SBD, 2023.

STARFIELD, B. Atenção primária: equilíbrio entre necessidades de saúde, serviços e tecnologia. Brasília, DF: UNESCO, 2002.

SURWIT, R. S. et al. Stress management improves glycemic control. *Diabetes Care*, 2002.

TUOMILEHTO, J. et al. Prevention of type 2 diabetes by lifestyle changes. *New England Journal of Medicine*, 2001.

UKPDS. Intensive blood glucose control. *The Lancet*, 1998.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Global report on diabetes. Geneva: WHO, 2022.

WILLI, C. et al. Active smoking and risk of type 2 diabetes. *JAMA*, 2007.

ZHOU, B.; RAYNER, A.; GREGG, E. et al. Worldwide trends in diabetes prevalence and treatment from 1990 to 2022: a pooled analysis of 1108 population-representative studies with 141 million participants. *The Lancet*, v. 404, n. 10467, p. 2077-2093, 2024.