



Estratificação do risco de diabetes tipo 2 em pacientes assintomáticos de um ambulatório universitário: aplicação do escore FINDRISC-br

Type 2 diabetes screening at an outpatient setting: application of the FINDRISC-br score

Flávia Maria de Freitas Faria¹, Bruna Palhares Reale Pereira¹, Giovanna de Melo Dayrell¹, Anna Carolina Vieira Felício¹, Patrícia Amaral Fulgêncio da Cunha Menezes¹, Flávia Coimbra Pontes Maia^{1,2}

RESUMO

Justificativa: O diabetes mellitus tipo 2 (DM2) apresenta alta prevalência e taxa de subdiagnóstico. A triagem de indivíduos assintomáticos por meio de instrumentos validados pode contribuir para a prevenção e controle da doença. **Objetivos:** Estimar o risco de desenvolvimento de DM2 em 10 anos utilizando a versão brasileira do escore Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC-br) em uma população ambulatorial universitária, e analisar os fatores clínicos e antropométricos associados às categorias de maior risco. **Métodos:** Trata-se de um estudo transversal, com 941 participantes assintomáticos maiores de 18 anos, atendidos entre novembro de 2024 e fevereiro de 2025. Aplicou-se o questionário FINDRISC-br em sua versão validada e adaptado culturalmente ao contexto brasileiro. As análises estatísticas incluíram testes qui-quadrado de Pearson e exato de Fisher, com nível de significância de 5%. **Resultados:** A mediana do escore FINDRISC-br foi de 11 (IIQ: 8-15), com 47% dos participantes classificados com risco moderado a muito alto. A circunferência abdominal aumentada foi o preditor mais fortemente associado ao risco elevado. Destacaram-se ainda o IMC $\geq 30\text{kg/m}^2$, histórico pessoal de hipertensão, história pessoal de hiperglicemia e sedentarismo. Mulheres idosas apresentaram maior acúmulo de fatores de risco. Por outro lado, a prática regular de atividade física demonstrou-se um fator protetor significativo para menor risco de progressão para o diabetes. **Conclusão:** O FINDRISC-br demonstrou ser uma ferramenta eficaz, acessível e aplicável à atenção primária, permitindo a identificação precoce de indivíduos sob maior risco de DM2 e viabilizando intervenções preventivas direcionadas. A prática regular de atividade física reforça-se como estratégia essencial na prevenção.

Descritores: Diabetes Mellitus tipo 2; Triagem; Fatores de risco; Atenção primária à saúde; Avaliação de risco.

ABSTRACT

Background: Type 2 diabetes mellitus (T2DM) has high prevalence and underdiagnosis rates. Screening asymptomatic individuals using validated tools can support prevention and disease control. **Objectives** To estimate the 10-year risk of developing T2DM using the Brazilian version of the Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC-br) in a university outpatient population. **Methods:** This was a cross-sectional study including 941 asymptomatic adults (≥ 18 years), conducted between November 2024 and February 2025. Participants completed the culturally adapted FINDRISC-br questionnaire. Statistical analyses included Pearson's chi-square and Fisher's exact tests ($p < 0.05$). **Results:** The median FINDRISC-br score was 11 (IQR: 8-15), with 47% of participants classified as having moderate to very high risk. Increased waist circumference was the strongest predictor of elevated risk. Other associated factors included BMI $\geq 30\text{kg/m}^2$, personal history of hypertension, personal history of hyperglycemia and physical inactivity. Older women exhibited higher accumulation of risk factors. Conversely, regular physical activity proved to be a significant protective factor against progression to diabetes. **Conclusion:** FINDRISC-br proved to be an effective, low-cost, and practical tool for risk stratification in primary care settings, enabling early identification and targeted preventive interventions for individuals at higher risk of T2DM. Regular physical activity stands out as a key strategy for prevention.

Keywords: Type 2 Diabetes Mellitus; Screening; Risk factors; Primary health care; Risk assessment.

¹Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais, Belo Horizonte (MG), Brasil.

²Santa Casa de Misericórdia de Belo Horizonte, Belo Horizonte (MG), Brasil.

Data de submissão: 09/04/2025. **Data de aceite:** 20/08/2025.

Autor correspondente: Flávia Coimbra Pontes Maia. Endereço: Av. Francisco Sales, 1614/1205. Santa Efigênia, Belo Horizonte, MG, Brasil - CEP 30150-224

Tel (31) 987079469 - E-mail: flavia.maia@endocrino.org.br

Os autores declaram não ter conflito de interesse para este artigo.

Não houve financiamento externo.

Número do Parecer: 7.172.875

INTRODUÇÃO

O diabetes mellitus tipo 2 (DM2) representa um grave problema de saúde pública, com crescimento contínuo da prevalência e importantes repercussões clínicas, sociais e econômicas. Segundo estimativas da Federação Internacional de Diabetes, 589 milhões de adultos vivem atualmente com a doença, e esse número pode atingir 853 milhões até 2050 caso as tendências atuais persistam¹. No Brasil, estima-se que 16,8 milhões de adultos convivam com a doença, com projeção de aumento para 24,4 milhões até 2045, impulsionado por fatores como o envelhecimento populacional, urbanização, sedentarismo e aumento dos índices de obesidade.²

Além da alta prevalência, o subdiagnóstico é uma preocupação relevante, já que muitos indivíduos permanecem assintomáticos por longos períodos. Globalmente, cerca de 252 milhões de pessoas vivem com diabetes sem diagnóstico, o que favorece o surgimento de complicações e aumento da mortalidade.¹ No Brasil e no mundo, o DM2 é uma das principais causas de morte, hospitalização e incapacidades, contribuindo de forma significativa para os anos de vida ajustados por incapacidade (do inglês Disability-Adjusted Life Year; DALY).³

Frente ao cenário epidemiológico, destaca-se a importância de estratégias de rastreio precoce. O questionário Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC), desenvolvido a partir de estudos de coorte finlandeses, é uma ferramenta validada, simples e de baixo custo, que permite estimar o risco de desenvolvimento de DM2 em 10 anos.⁴ Baseia-se em fatores clínicos, facilmente calculáveis, o que o torna útil na triagem inicial para diabetes na atenção primária.

Validado em diferentes países e regiões do mundo,⁵⁻⁸ o FINDRISC foi traduzido e culturalmente adaptado para a população brasileira.⁹ No entanto, poucos estudos avaliaram sua aplicabilidade em um país tão miscigenado de dimensões continentais como o Brasil.¹⁰⁻¹²

Este estudo teve como objetivo avaliar o risco de desenvolvimento de DM2 em 10 anos em pacientes assintomáticos atendidos em um ambulatório universitário, por meio do questionário FINDRISC-br, versão traduzida e culturalmente adaptada para a população brasileira, correlacionando os escores com variáveis clínicas e antropométricas relevantes.

MÉTODO

Trata-se de um estudo observacional, transversal, conduzido entre novembro de 2024 e fevereiro de 2025,

no Ambulatório de Clínica Médica da Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais, em Belo Horizonte, MG. Foram incluídos pacientes com idade igual ou superior a 18 anos, atendidos na especialidade de Clínica Médica. Os critérios de exclusão incluíram diagnóstico prévio de diabetes mellitus, sintomas típicos de hiperglicemia, uso de medicamentos que interferem no metabolismo glicêmico, presença de condições clínicas graves e gestação.

Após a exclusão de dois participantes por dados incompletos, a amostra final foi composta por 941 indivíduos. A coleta de dados foi realizada por acadêmicos de Medicina previamente capacitados, por meio de entrevistas presenciais utilizando formulário eletrônico. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

A versão utilizada do questionário FINDRISC, validada e adaptada ao contexto brasileiro, avalia oito variáveis: idade, índice de massa corporal (IMC), circunferência abdominal, prática de atividade física, consumo de frutas/vegetais, história pessoal de uso de droga anti-hipertensiva, história pessoal de hiperglicemia e história familiar de diabetes mellitus tipo 2. Com o intuito de facilitar a comunicação dos achados e garantir padronização nas tabelas e demais seções do manuscrito, adotaram-se os termos simplificados “Histórico de Hipertensão” e “História pessoal de Hipertensão” (em referência ao uso de medicação anti-hipertensiva) e “Histórico de Hiperglicemia” e “História pessoal de Hiperglicemia” (em referência à história pessoal de hiperglicemia), mantendo-se, no entanto, suas definições originais conforme descritas por Barim et al. A pontuação total do escore varia de 0 a 26 pontos, sendo estratificada em: baixo risco (<7), risco levemente elevado (7-11), moderado (12-14), alto (15-20) e muito alto (>20).⁹

Para a variável atividade física, considerou-se como critério positivo a prática de, no mínimo, 30 minutos diários, seja no trabalho ou no tempo livre. O item alimentação saudável refere-se à ingestão diária de frutas e vegetais, tendo sido excluído o termo “berries” da versão brasileira por não representar um hábito alimentar comum. Já o histórico de hiperglicemia abrange qualquer relato prévio de glicemia elevada, inclusive durante a gestação, independentemente do método de aferição ou do valor exato, o que pode conferir subjetividade à resposta.

O IMC foi calculado por meio da fórmula peso (kg)/altura² (m²). A circunferência abdominal foi aferida com fita métrica flexível, entre a última costela e a crista ilíaca, com o paciente em posição ereta e após expiração, sendo considerados os pontos de corte da Organização

Mundial da Saúde que constam no FINDRISC-br: 88cm para mulheres e 102cm para homens.¹³

A análise estatística foi realizada com o software IBM SPSS Statistics versão 27.0. As variáveis categóricas foram descritas em frequências absolutas e relativas. Para variáveis contínuas, utilizou-se mediana e intervalo interquartil. Associações entre variáveis categóricas foram testadas pelo qui-quadrado de Pearson ou, quando necessário, pelo teste exato de Fisher. O nível de significância adotado foi de 5% ($p < 0,05$).

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais (parecer nº 7.172.875), e conduzido de acordo com os princípios éticos da Declaração de Helsinque.

RESULTADOS

Na tabela 1 podemos observar as características sociodemográficas, clínicas e antropométricas dos participantes do estudo. Participaram do estudo 941 indivíduos, dos quais 77% eram do sexo feminino. A maioria apresentava idade inferior a 45 anos (31%), seguida pelas faixas de 45 a 54 anos (25%), 55 a 64 anos (21%) e 65 anos ou mais (22%). Quanto aos hábitos de vida, 77% relataram consumo diário de frutas, legumes e grãos, enquanto 55% não realizavam atividade física regular.

Em relação aos antecedentes clínicos, 44% referiram história pessoal de hipertensão e 23% relataram história pessoal de hiperglicemia. Observou-se que 29% dos participantes apresentavam IMC $\geq 30 \text{kg/m}^2$ e 49% apresentavam circunferência abdominal aumentada, segundo os critérios da OMS.

A pontuação total no questionário FINDRISC-br variou de 0 a 26, com mediana de 11 (intervalo interquartil: 8-15). Quanto à classificação de risco, 17% foram considerados de risco baixo, 35% com risco levemente elevado, 20% risco moderado, 22% risco alto e 5,3% risco muito alto, de acordo com a tabela 1.

Na tabela 2 observamos a relação entre a circunferência abdominal e outros preditores do risco de desenvolver diabetes. A análise bivariada evidenciou que a circunferência abdominal elevada esteve fortemente associada ao maior risco de desenvolvimento de DM2 ($p < 0,001$). Entre os indivíduos com risco muito alto, 98% apresentavam circunferência abdominal aumentada. Por outro lado, entre aqueles com circunferência abdominal normal, 77% foram classificados com risco baixo.

Indivíduos com circunferência abdominal elevada apresentaram maior prevalência de histórico de hipertensão (53%, $p < 0,001$), história pessoal de hiperglicemia (28%, $p < 0,001$), história familiar de diabetes em parentes

Tabela 1. Características sociodemográficas, clínicas e antropométricas da amostra estudada (n=941)

Características	N=941
Idade	
Menos de 45 anos	296 (31%)
45-54 Anos	238 (25%)
55-64 Anos	202 (21%)
65 ou mais	205 (22%)
Gênero	
Feminino	726 (77%)
Masculino	215 (23%)
Atividade física	
Não	521 (55%)
Sim	420 (45%)
Alimentação saudável	
Nem todos os dias	216 (23%)
Todos os dias	725 (77%)
História pessoal de hipertensão	
Não	529 (56%)
Sim	412 (44%)
História pessoal de hiperglicemia	
Não	729 (77%)
Sim	212 (23%)
História familiar	
Não	395 (42%)
Sim (avós, tia, tio, primo 1º grau)	166 (18%)
Sim (mãe, pai, irmão, irmã, filhos)	380 (40%)
Imc	
Abaixo de 25	316 (34%)
25-30	351 (37%)
Acima de 30	274 (29%)
Circunferencia abdominal mulher/homem	
<80cm M/<94cm H	232 (25%)
80-88cm M/94-102cm H	6%
>88cm M/> 102cm H	462 (49%)
Pontuação final findrisc	11.0 (8.0, 15.0)
Risco de desenvolver DM2 em 10 anos	
Risco baixo	162 (17%)
Levemente elevado	332 (35%)
Moderado	190 (20%)
Alto	207 (22%)
Muito alto	50 (5.3%)

n (%); Mediana (q1, q3).

de primeiro grau (46%, $p=0,021$) e obesidade (IMC $\geq 30 \text{kg/m}^2$ em 56%, $p < 0,001$). Também houve maior frequência de indivíduos entre 45 e 64 anos nesse grupo (52%, $p=0,012$), caracterizando um perfil de risco cardiometabólico mais pronunciado entre adultos de meia-idade, conforme pode ser observado na tabela 2.

Tabela 2. Associação entre circunferência abdominal e os demais fatores preditores de risco que compõem o questionário

Características	Circunferência				Valor-p ²
	Total N N=941 ¹	<80cm M/ <94cm H N=232 ¹	80-88cm M/ 94-102cm H N=247 ¹	> 88cm M/ 102cm H N=462 ¹	
Idade					0.012
Menos de 45 anos	296 (31%)	92 (40%)	73 (30%)	131 (28%)	
45-54 Anos	238 (25%)	44 (19%)	62 (25%)	132 (29%)	
55-64 Anos	202 (21%)	41 (18%)	53 (21%)	108 (23%)	
65 Ou mais	205 (22%)	55 (24%)	59 (24%)	91 (20%)	
Gênero					<0.001
Feminino	726 (77%)	143 (62%)	186 (75%)	397 (86%)	
Masculino	215 (23%)	89 (38%)	61 (25%)	65 (14%)	
Atividade física					0.10
Não	521 (55%)	119 (51%)	130 (53%)	272 (59%)	
Sim	420 (45%)	113 (49%)	117 (47%)	190 (41%)	
Alimentação saudável					0.4
Nem todos os dias	216 (23%)	58 (25%)	61 (25%)	97 (21%)	
Todos os dias	725 (77%)	174 (75%)	186 (75%)	365 (79%)	
História pessoal de hipertensão					<0.001
Não	529 (56%)	161 (69%)	152 (62%)	216 (47%)	
Sim	412 (44%)	71 (31%)	95 (38%)	246 (53%)	
História pessoal de hiperglicemia					<0.001
Não	729 (77%)	192 (83%)	203 (82%)	334 (72%)	
Sim	212 (23%)	40 (17%)	44 (18%)	128 (28%)	
História familiar					0.021
Não	395 (42%)	107 (46%)	114 (46%)	174 (38%)	
Sim (avós, tia, tio, primo 1º grau)	166 (18%)	44 (19%)	46 (19%)	76 (16%)	
Sim (mãe, pai, irmão, irmã, filhos)	380 (40%)	81 (35%)	87 (35%)	212 (46%)	
Imc					<0.001
Abaixo de 25	316 (34%)	196 (84%)	99 (40%)	21 (4.5%)	
25-30	351 (37%)	34 (15%)	136 (55%)	181 (39%)	
Acima de 30	274 (29%)	2 (0.9%)	12 (4.9%)	260 (56%)	
Risco de desenvolver DM2 em 10 anos					<0.001
Risco baixo	162 (17%)	125 (54%)	32 (13%)	5 (1.1%)	
Levemente elevado	332 (35%)	80 (34%)	125 (51%)	127 (27%)	
Moderado	190 (20%)	17 (7.3%)	53 (21%)	120 (26%)	
Alto	207 (22%)	10 (4.3%)	36 (15%)	161 (35%)	
Muito alto	50 (5.3%)	0 (0%)	1 (0.4%)	49 (11%)	

¹n (%); ²Teste qui-quadrado de independência.

O gráfico da figura 1 evidencia alguns dos fatores relacionados às diferentes categorias de risco de desenvolver diabetes, onde 36% dos indivíduos com risco muito alto tinham 65 anos ou mais. Nesse grupo, 74% não praticavam atividade física, 36% apresentavam alimentação inadequada, 76% relataram história pessoal de hipertensão, 94% apresentaram histórico

de hiperglicemia, 78% apresentaram obesidade (IMC $\geq 30\text{kg/m}^2$) e 98% possui circunferência abdominal aumentada (≥ 89 para mulheres e ≥ 103 para homens).

A distribuição etária entre os sexos revelou maior proporção de homens com 65 anos ou mais (34%), enquanto as mulheres predominaram nas faixas etárias mais jovens ($p < 0,001$). Homens relataram maior prática

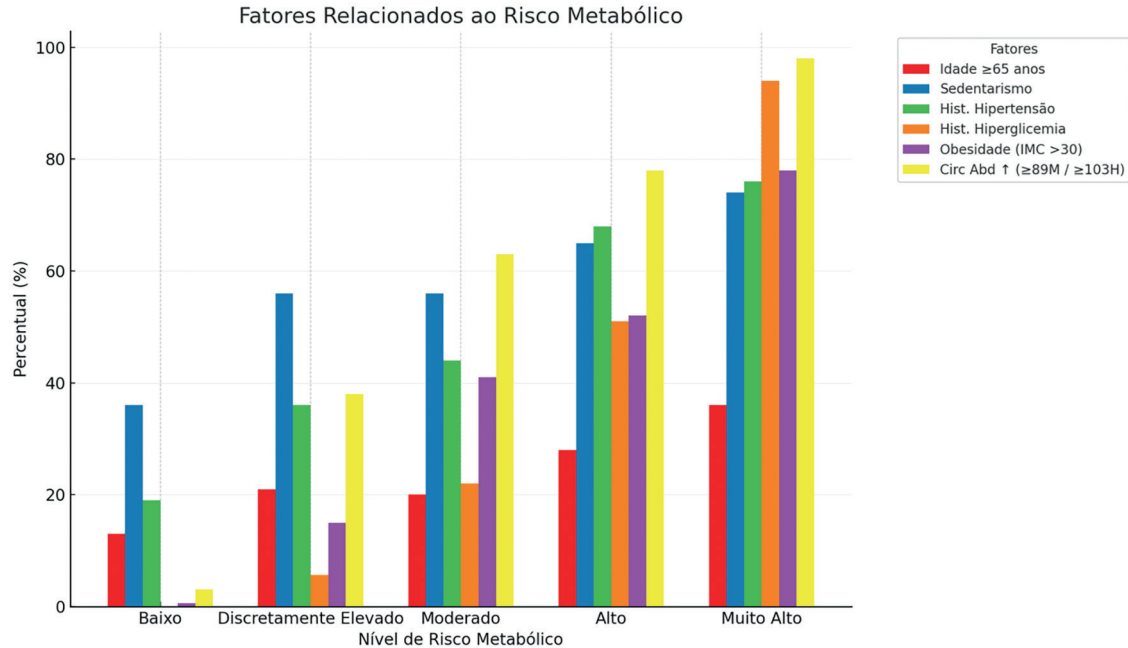


Figura 1. Fatores relacionados ao risco de desenvolver diabetes (FINDRISC).

de atividade física (53% vs. 42%; $p=0,005$), enquanto as mulheres referiram maior frequência de alimentação saudável diária (80% vs. 68%; $p<0,001$). A história pessoal de hipertensão foi mais prevalente entre os homens (54% vs. 41%; $p<0,001$), enquanto a obesidade (32% vs. 21%; $p=0,010$) e a circunferência abdominal aumentada (55% vs. 30%; $p<0,001$) foram mais frequentes entre as mulheres. Homens apresentaram maior proporção na categoria de risco baixo (24% vs. 15%), enquanto as mulheres predominaram nos grupos de risco moderado e alto (Tabela 3).

Em relação à prática de atividade física, observou-se uma tendência inversa ao aumento do risco estimado: 64% dos participantes com risco baixo relataram praticar atividade física regular, em comparação com 44% nos grupos levemente elevado e moderado, 35% no grupo alto e apenas 26% entre os de risco muito alto ($p<0,001$). Ainda que 64% destes últimos também tenham referido alimentação saudável diária, a inatividade física foi marcante entre os indivíduos com maior risco (Figura 1).

DISCUSSÃO

Este estudo demonstrou que aproximadamente metade dos indivíduos avaliados apresentavam risco moderado a muito alto de desenvolver DM2 nos próximos 10 anos, conforme estimado pelo questionário FINDRISC-br. Os fatores mais relacionados ao risco

elevado foram a circunferência abdominal aumentada, o $IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$, a inatividade física e a presença de múltiplos preditores combinados em mulheres acima de 65 anos. Esses achados refletem padrões epidemiológicos amplamente descritos na literatura, mas também revelam nuances importantes no contexto brasileiro, que merecem análise aprofundada.^{5-8,10-12}

A circunferência abdominal elevada foi o preditor mais fortemente associado ao risco de diabetes tipo 2, estando presente em 98% dos indivíduos com risco muito alto e ausente entre os classificados com risco baixo. Essa distribuição quase dicotômica sugere um papel central do acúmulo de gordura abdominal na estratificação de risco, corroborando a literatura atual, que aponta a adiposidade central como um dos principais marcadores de resistência insulínica, inflamação crônica de baixo grau e risco cardiovascular.¹⁴⁻¹⁸

Tais achados sugerem que a circunferência abdominal pode atuar não apenas como um fator de risco, mas também sugere elevada sensibilidade para identificar indivíduos de risco elevado e alto valor preditivo negativo nos grupos de risco mais baixos, útil para excluir indivíduos com probabilidade elevada de DM2 em contextos de triagem rápida e com recursos limitados.

Entre os indivíduos com risco muito alto para DM2, destacou-se a predominância de mulheres (76%), com idade igual ou superior a 65 anos (36%) e múltiplos fatores de risco combinados. Embora a multifatorialidade do

Tabela 3. Associação entre gênero e os demais fatores preditores de risco que compõem o questionário.

Características	Gênero			Valor-p ²
	Total N=941 ¹	Feminino N=726 ¹	Masculino N=215 ¹	
Idade				<0.001
Menos de 45 anos	296 (31%)	245 (34%)	51 (24%)	
45-54 Anos	238 (25%)	193 (27%)	45 (21%)	
55-64 Anos	202 (21%)	156 (21%)	46 (21%)	
65 Ou mais	205 (22%)	132 (18%)	73 (34%)	
Atividade física				0.005
Não	521 (55%)	420 (58%)	101 (47%)	
Sim	420 (45%)	306 (42%)	114 (53%)	
Alimentação saudável				<0.001
Nem todos os dias	216 (23%)	147 (20%)	69 (32%)	
Todos os dias	725 (77%)	579 (80%)	146 (68%)	
História pessoal de hipertensão				<0.001
Não	529 (56%)	430 (59%)	99 (46%)	
Sim	412 (44%)	296 (41%)	116 (54%)	
História pessoal de hiperglicemia				0.6
Não	729 (77%)	565 (78%)	164 (76%)	
Sim	212 (23%)	161 (22%)	51 (24%)	
História familiar				0.027
Não	395 (42%)	295 (41%)	100 (47%)	
Sim (avós, tia, tio, primo 1º grau)	166 (18%)	141 (19%)	25 (12%)	
Sim (mãe, pai, irmão, irmã, filhos)	380 (40%)	290 (40%)	90 (42%)	
Imc				0.010
Abaixo de 25	316 (34%)	233 (32%)	83 (39%)	
25-30	351 (37%)	264 (36%)	87 (40%)	
Acima de 30	274 (29%)	229 (32%)	45 (21%)	
Circunferencia abdominal h/m				<0.001
<80 M/<94 h	232 (25%)	143 (20%)	89 (41%)	
80-88 M/94-102 h	247 (26%)	186 (26%)	61 (28%)	
>88 M/>102 h	462 (49%)	397 (55%)	65 (30%)	
Risco de desenvolver DM2 em 10 anos				0.027
Risco baixo	162 (17%)	110 (15%)	52 (24%)	
Levemente elevado	332 (35%)	261 (36%)	71 (33%)	
Moderado	190 (20%)	156 (21%)	34 (16%)	
Alto	207 (22%)	161 (22%)	46 (21%)	
Muito alto	50 (5.3%)	38 (5.2%)	12 (5.6%)	

¹n (%); ²Teste qui-quadrado de independência; Teste exato de Fisher.

risco cardiometabólico seja reconhecida na literatura, a concentração desses fatores em mulheres idosas aponta para um subgrupo vulnerável, frequentemente negligenciado nas estratégias preventivas.^{13,16-17}

Estudos internacionais corroboram essa tendência: ao avaliarem a performance do FINDRISC na coorte populacional norueguesa HUNT,¹⁹ os autores identificaram maior prevalência de escore elevado entre mulheres em todas as faixas etárias, com um pico de 25,1% entre aquelas com 70 a 79 anos, frente a 21,8%

entre homens na mesma faixa. Os autores atribuem essa diferença à combinação de fatores fisiológicos do envelhecimento feminino com menor prática de atividade física e maior sobrevivência das mulheres, o que amplia sua exposição acumulada a fatores de risco. No presente estudo, além da maior idade, as mulheres de alto risco apresentaram maior prevalência de obesidade (32% vs. 21%) e de circunferência abdominal aumentada (55% vs. 30%), mesmo com maior frequência autorreferida de alimentação saudável (80% vs. 68%).

Esses achados podem ser parcialmente explicados por alterações hormonais do climatério e da menopausa, como a redistribuição da gordura corporal e a redução dos níveis de estrogênio, que favorecem o acúmulo de gordura visceral e a resistência insulínica, associando-se à maior frequência de história pessoal de hipertensão (41%) e histórico de hiperglicemia (94%) nesse grupo.²⁰⁻²² Contudo, fatores sociodemográficos também contribuem para essa predominância. A maior longevidade feminina, aliada à maior utilização dos serviços de saúde por mulheres idosas, pode levar à super-representação feminina nos grupos de risco identificados em inquéritos ambulatoriais.

Por outro lado, estudos brasileiros mostram achados contrastantes. Em populações da atenção primária no Ceará e no Paraná,^{11,12} foi identificado maior risco de DM2 entre homens, possivelmente relacionado a sedentarismo ocupacional e sobrepeso. Essas discrepâncias podem refletir diferenças regionais nos perfis de trabalho, composição etária e uso dos serviços de saúde, ressaltando a importância de interpretar a estratificação de risco segundo o contexto local, considerando fatores biológicos, sociais e culturais.

A prática de atividade física, por sua vez, apresentou tendência inversa à estratificação de risco, sendo a inatividade física marcante (74%) nos grupos de alto risco. Semelhantemente, em estudo cearense realizado na Atenção Primária à Saúde, no qual utilizou-se o mesmo instrumento, o sedentarismo esteve presente em 91% dos indivíduos classificados como de alto risco para DM2.¹¹ Estudos recentes apontam que a atividade física moderada regular é capaz de reduzir significativamente o risco de progressão de pré-diabetes para DM2, independentemente do IMC, ao melhorar a sensibilidade à insulina e reduzir a inflamação.²³⁻²⁵

A utilização do FINDRISC neste contexto demonstrou ser uma ferramenta viável para estratificação de risco em ambiente ambulatorial universitário. Sua aplicação prática é facilitada pelo baixo custo, facilidade de uso, podendo inclusive ser aplicada pela equipe de enfermagem, e possibilidade de orientação imediata ao paciente, favorecendo intervenções precoces. Estudos ao redor do mundo já demonstraram a efetividade do uso do FINDRISC em programas de rastreio e prevenção em larga escala, inclusive em contextos de atenção primária.^{5-8;26-27}

Este estudo apresenta algumas limitações. Por tratar-se de um delineamento transversal, não é possível estabelecer causalidade entre os fatores analisados e o risco futuro de DM2. Além disso, a coleta foi realizada em um único centro universitário, o que pode limitar a generalização dos achados. A ausência de exames

laboratoriais para confirmação do status glicêmico impede a comparação direta com dados bioquímicos. Entretanto, o foco na avaliação do escore FINDRISC e sua correlação com variáveis clínicas fornece subsídios importantes para sua utilização como ferramenta de triagem inicial.

Diante dos resultados, destaca-se a necessidade de ampliar o uso de estratégias de rastreamento populacional em ambientes clínicos e comunitários, com foco na identificação de indivíduos sob maior risco, no encaminhamento preferencial desses indivíduos para a realização de exames diagnósticos, e no direcionamento de ações preventivas personalizadas. Estudos longitudinais futuros poderão contribuir para a validação prospectiva desses achados e para a avaliação do impacto de intervenções baseadas na estratificação de risco pelo FINDRISC.

CONCLUSÃO

A aplicação do questionário FINDRISC-br em um ambulatório universitário evidenciou uma elevada proporção de indivíduos com risco moderado a muito alto de desenvolver diabetes tipo 2 nos próximos anos. A circunferência abdominal se destacou como o principal preditor clínico, confirmando seu papel fundamental nas estratégias de triagem.

O perfil dos indivíduos de maior risco revelou a predominância de mulheres idosas com múltiplos fatores clínicos e comportamentais combinados, o que reforça a necessidade de abordagens preventivas sensíveis ao gênero, à idade e aos determinantes sociais. Também se observou alta concentração de fatores de risco entre adultos de 45 a 64 anos, indicando essa faixa etária como uma janela oportuna para intervenção precoce.

A prática regular de atividade física, por outro lado, destacou-se como fator protetor relevante, reforçando o papel do estilo de vida na modulação do risco cardiometabólico.

Esses achados evidenciam o potencial do FINDRISC-br como ferramenta prática, acessível e aplicável em cenários de atenção primária. A identificação precoce de indivíduos sob risco possibilita intervenções mais eficazes e personalizadas. Estudos longitudinais futuros poderão validar esses achados e contribuir para o aprimoramento das estratégias de prevenção do diabetes tipo 2.

REFERÊNCIAS

1. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas. 11th ed. Brussels: IDF; 2025. Disponível em: <https://diabetesatlas.org>. Acesso em: 12 dez. 2024.

2. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas. 10th ed. Brussels: IDF; 2021. Disponível em: <https://diabetesatlas.org>. Acesso em: 12 dez. 2024.
3. Organização Pan-Americana da Saúde. Leading causes of death and disability [Internet]. Washington (DC): OPAS; [s.d.]. Disponível em: <https://www.paho.org/en/enlace/leading-causes-death-and-disability>. Acesso em: 12 dez. 2024.
4. Lindström J., Tuomilehto J. The Diabetes Risk Score: A practical tool to predict type 2 diabetes risk. *Diabetes Care* 2003;26(3):725-31. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12610029/>. Acesso em: 12 dez. 2024.
5. Bergmann A., Li J., Wang L., Schulze J., Bornstein S., Schwarz P. A Simplified Finnish Diabetes Risk Score to Predict Type 2 Diabetes Risk and Disease Evolution in a German Population. *Horm Metab Res* 2007; 39: 677 - 682. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17846976/>. Acesso em: 16 jul. 2025.
6. Bernabe-Ortiz A., Perel P., Miranda J., Smeeth L. Diagnostic accuracy of the Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC) for undiagnosed T2DM in Peruvian population. *Prim Care Diabetes* 2018; 12: 517-525. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30131300/>. Acesso em: 16 jul. 2025.
7. Zhang L., Zhang Z., Zhang Y., Hu G., Chen L. Evaluation of Finnish Diabetes Risk Score in screening undiagnosed diabetes and prediabetes among US adults by gender and race: NHANES 1999-2010. *PLoS One* 2014;9(5):e97865. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0097865>. Acesso em: 16 jul. 2025.
8. Gomez-Arbelaes D., Alvarado-Jurado L., Ayala-Castillo M., Forero-Naranjo L., Camacho P., Lopez-Jaramillo P. Evaluation of the Finnish Diabetes Risk Score to predict type 2 diabetes mellitus in a Colombian population: a longitudinal observational study. *World J Diabetes* 2015; 6(17):1337-44. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4673387/>. Acesso em: 16 jul. 2025.
9. Barim E., McLellan M., Ribeiro R., Carvalho J., Lindström J., Tuomilehto J. et al. Translation and cultural adaptation into Brazilian Portuguese of the Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC) and reliability assessment. *Rev Bras Epidemiol* 2020; 23: E200060. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32555929/>. Acesso em: 16 jul. 2025.
10. Barim E., Cunha J., Sloan K., Rossato S., Santos R., Murta-Nascimento C. Estratificação de risco para diabetes tipo 2 com base no FINDRISC e fatores associados. *Rev Baiana Saúde Pública* 2022; 46(3):218-31. Disponível em: <https://rbsp.sesab.ba.gov.br/index.php/rbsp/article/view/3631>. Acesso em: 16 jul. 2025.
11. Marinho N., Vasconcelos H., Alencar A., Almeida P., Damasceno M. Risk for type 2 diabetes mellitus and associated factors. *Acta Paul Enferm* 2013; 26(6):569-74. doi:10.1590/S0103-21002013000600004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ape/a/3T68t9zwFD6KVZmK7JjdRYJ>. Acesso em: 27 jul. 2025.
12. Araújo L., Silva E., Mariano J., Moreira R., Prezotto K., Fernandes C. et al. Risco para desenvolvimento do diabetes mellitus em usuários da atenção primária à saúde: um estudo transversal. *Rev Gaúcha Enferm* 2015; 36(4):77-83. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rgenf/a/4BPpVzhVvJyJFDtg7QtzJKt/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 27 jul. 2025
13. Brandão A., Brandão A., Nogueira A., Suplicy H., Guimarães J., Oliveira J. I. Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica. *Arq Bras Cardiol* 2005;84(Suppl 1):3-28. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abc/a/qWzJH647dkF7H5dML8x8Nym/>. Acesso em: 16 jul. 2025.
14. Ohlsson L. O., Larsson B., Svärdsudd K., Welin L., Eriksson H., Wilhelmsen L. et al. The influence of body fat distribution on the incidence of diabetes mellitus: 13.5 years of follow-up of the participants in the study of men born in 1913. *Diabetes* 1985; 34(10):1055-8. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/4043554/>. Acesso em: 16 jul. 2025.
15. Wang, Y., Rimm E., Stampfer J., Willet C., Hu B. Comparison of abdominal adiposity and overall obesity in predicting risk of type 2 diabetes among men. *Am J Clin Nutr* 2005; 81(3):555-63. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002916523275826>. Acesso em: 16 jul. 2025.
16. Powell-Wiley T., Poirier P., Burke L., Després J., Gordon-Larsen P., Lavie C. et al. Obesity and cardiovascular disease: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation* 2021; 143(21):e984-e1010. Disponível em: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIR.0000000000000973>. Acesso em: 28 jul. 2025.
17. Klein S., Allison D., Heymsfield S., Kelley D., Leibel R., Nonas C. et al. Waist circumference and cardiometabolic risk: a consensus statement. *Diabetes Care* 2007; 30(6):1647-52. Disponível em: <https://diabetesjournals.org/care/article/30/6/1647/30689/Waist-Circumference-and-Cardiometabolic-RiskA>. Acesso em: 16 Jul. 2025.
18. The InterAct Consortium, Langenberg C., Sharp S. et al. Long-term risk of incident type 2 diabetes and measures of overall and regional obesity: the EPIC-InterAct study. *PLoS Med* 2012;9(6):e1001230. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosmedicine/article?id=10.1371/journal.pmed.1001230>. Acesso em: 27 jul. 2025.
19. Jølle A., Midthjell K., Holmen J., Tuomilehto J., Carlsen S., Shaw J., et al. Impact of sex and age on the performance of FINDRISC: the HUNT Study in Norway. *BMJ Open Diabetes Res Care* 2016; 4(1):e000217. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4932345/>. Acesso em: 27 jul. 2025
20. De Paoli, M., Zakharia, A., Werstuck, G. The role of estrogen in insulin resistance: a review of clinical and preclinical data. *Am J Pathol* 2021; 191(9):1490-8. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002944021002455>. Acesso em: 16 jul. 2025.
21. Chhabra N., Sodhi K., Kukreja S., Chhabra S., Chhabra S., Ramessur K. High waist circumference: a potential risk factor for premature metabolic syndrome in women irrespective of menopausal status. *Integr Mol Med*. 2014; 1. Disponível em: <https://www.oatext.com/High-waist-circumference-A-potential-risk-factor-for-premature-metabolic-syndrome-in-women-irrespective-of-menopausal-status.php>. Acesso em: 16 jul. 2025.
22. Pu, D., Tan, R., Yu, Q. Metabolic syndrome in menopause and associated factors: a meta-analysis. *Climacteric* 2017; 20(6):583-91. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/citedby/10.1080/13697137.2017.1386649?scroll=top&needAccess=true>. Acesso em: 17 jul. 2025.
23. ElSayed N., Aleppo G., Aroda V., Bannuru R., Brown F., Bruemmer D. et al. Prevention or delay of diabetes and associated comorbidities: Standards of Care in Diabetes—2023. *Diabetes Care* 2023; 46(Suppl 1):S41-S48. Disponível em: https://diabetesjournals.org/care/article/46/Supplement_1/S41/148039/3-Prevention-or-Delay-of-Diabetes-and-Associated. Acesso em: 28 jul. 2025.
24. Dubé J., Amati F., Toledo F., Stefanovic-Racic M., Rossi A., Coen P. et al. Effects of weight loss and exercise on insulin resistance, and intramyocellular triacylglycerol, diacylglycerol and ceramide. *Diabetologia* 2011; 54:1147-56. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21327867/>. Acesso em: 17 jul. 2025.
25. Jadhav R.A., Hazari A., Monterio A., Kumar S., Maiya A. Effect of physical activity intervention in prediabetes: a systematic review with meta-analysis. *J Phys Act Health* 2017; 14(9):745-55. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28422560/>. Acesso em: 17 Jul. 2025.
26. Tankova, T., Chakarova N., Atanassova I., Dakovska L. Evaluation of the Finnish Diabetes Risk Score as a screening tool for

impaired fasting glucose, impaired glucose tolerance and undetected diabetes. *Diabetes Res Clin Pract* 2011; 92(1):46-52. Disponível em: <https://www.diabetesresearchclinicalpractice.com/action/showCitFormats?doi=10.1016%2Fj.diabres.2010.12.020&pii=S0168-8227%2810%2900641-8>. Acesso em: 17 jul. 2025.

27. Makrilakis K., Liatis S., Grammatikou S., Perrea D., Stathi C., Tsiligros P. et al. Validation of the Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC) questionnaire for screening for undiagnosed type 2 diabetes, dysglycaemia and the metabolic syndrome in Greece. *Diabetes Metab* 2011; 37(2):144-51. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21144787>. Acesso em: 17 Jul. 2025.

Anexo A. Questionário FINDRISC-br, adaptado e validado para o Brasil

AVALIAÇÃO DE RISCO DE DIABETES TIPO 2

Circule a alternativa correta e some os seus pontos.

1. Idade

0 p. Abaixo de 45 anos
 2 p. Entre 45-54 anos
 3 p. Entre 55-64 anos
 4 p. Acima de 64 anos

2. Índice de massa corporal (IMC)
(Ver verso do formulário)

0 p. Abaixo de 25kg/m²
 1 p. 25-30kg/m²
 3 p. Acima de 30kg/m²

3. Circunferência da cintura medida abaixo das costelas (geralmente na altura do umbigo)

	HOMENS	MULHERES
0 p.	Menor que 94 cm	Menor que 80 cm
3 p.	94-102 cm	80-88 cm
4 p.	Maior que 102 cm	Maior que 88 cm

6. Você já tomou regularmente algum medicamento para pressão alta?

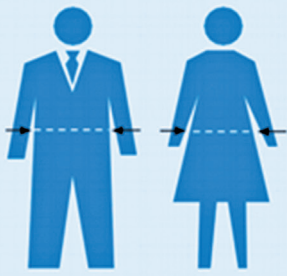
0 p. Não
 2 p. Sim

7. Alguma vez você já apresentou glicose alta no sangue (por exemplo, em um exame médico de rotina, durante uma doença, durante gravidez)?

0 p. Não
 5 p. Sim

8. Algum membro de sua família ou parente próximo já foi diagnosticado com diabetes (tipo 1 ou tipo 2)?

0 p. Não
 3 p. Sim: avós, tia, tio ou primo de 1º grau (exceto pai, mãe, irmão, irmã ou filhos)
 5 p. Sim: pai, mãe, irmão, irmã ou filho



4. Você pratica pelo menos 30 minutos de atividade física diária no trabalho e/ou durante o horário de lazer (incluindo as atividades diárias normais)?

0 p. Sim
 2 p. Não

5. Com que frequência você come legumes, verduras, frutas ou grãos?

0 p. Todos os dias
 1 p. Não todos os dias

Pontuação Total de Risco

O risco de desenvolver diabetes tipo 2 em 10 anos é:

Menor que 7 Baixo: cerca de 1 em cada 100 pessoas irá desenvolver a doença

7-11 Levemente elevado: cerca de 1 em cada 25 pessoas irá desenvolver a doença

12-14 Moderado: cerca de 1 em cada 6 pessoas irá desenvolver a doença

15-20 Alto: cerca de 1 em cada 3 pessoas irá desenvolver a doença

Maior que 20 Muito alto: cerca de 1 em cada 2 pessoas irá desenvolver a doença

Por favor, olhe o verso

Rev Soc Bras Clin Med. 2025;23(4):240-9

O QUE VOCÊ PODE FAZER PARA DIMINUIR O SEU RISCO DE DESENVOLVER DIABETES TIPO 2?

Você não pode mudar sua idade ou sua predisposição genética. Entretanto, os outros fatores que predispõem ao diabetes, como sobrepeso, gordura abdominal, sedentarismo, hábitos alimentares e o hábito de fumar, dependem de você. Suas escolhas de estilo de vida podem evitar o diabetes tipo 2 ou pelo menos retardá-lo até uma idade mais avançada.

Caso haja alguém com diabetes na sua família, você deve atentar para não ganhar peso com o passar dos anos. O aumento da circunferência abdominal, em particular, aumenta o risco do diabetes, enquanto que a atividade física moderada diminui o risco. Você deve também ficar atento à sua dieta: consuma muitos produtos à base de cereais ricos em fibras e legumes todos os dias. Evite o excesso de gordura na sua dieta.

Os primeiros estágios do diabetes tipo 2 raramente apresentam sintomas. Se o seu total de pontos foi de 12 a 14 na Avaliação de Risco, você deve avaliar seriamente suas atividades físicas e hábitos alimentares e prestar atenção ao seu peso, para prevenir o desenvolvimento do diabetes. Não deixe de consultar o seu médico para mais informações e testes.

Se o seu total de pontos foi 15 ou mais na Avaliação de Risco, você deve fazer o teste de glicemia (em jejum e depois de uma dose de glicose ou após uma refeição) para determinar se você tem diabetes sem sintomas.

ÍNDICE DE MASSA CORPORAL (IMC)

O índice de massa corporal é usado para avaliar se uma pessoa está com o peso normal ou não. O índice é calculado dividindo-se o peso corporal (kg) pela altura ao quadrado (m). Por exemplo, se a sua altura é 1,65 m e seu peso é 70 kg, seu índice de massa corporal será $70 / (1,65 \times 1,65)$, o que resulta em 25,7.

Se o seu índice de massa corporal estiver entre 25 e 30, você se beneficiará se perder peso ou ao menos deve se prevenir para que o seu peso não ultrapasse o atual. Se o seu índice de massa corporal for maior que 30, os efeitos adversos da obesidade começarão a aparecer e será importante você perder peso.

TABELA: ÍNDICE DE MASSA CORPORAL

Altura (cm)	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	100	102	104	106	108	110	112	114	116	118	120	122	124	126	128	130	132	134	136					
150	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
155	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
160	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
165	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
170	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
175	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
180	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
185	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
190	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
195	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
200	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60

Fonte: Barim, EM; McLellan, MCP; Ribeiro, RS et al. Translation and cultural adaptation into Brazilian Portuguese of the Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC) and reliability assessment. Rev Bras Epidemiol 2020; 23: E200060.