REVISTA CIENTÍFICA DA FAMINAS

Artigo recebido em 15 de abril de 2024.
Aceito para publicação em 31 de março de 2026.

https://doi.org/10.54397/rcfaminas.v21i1.887

Findrisk como ferramenta para estratificar o risco associado ao desenvolvimento de diabetes mellitus tipo 2 em universitários.

Findrisk as a tool to stratify the risk associated with the development of type 2 diabetes mellitus in university students.

Yone Caroline Silva[1], José Adolfo Leal Almeida[1], Rayara Sousa Silva do Nascimento[1], Francilene Batista Madeira[2], Yasmim Marques de Sousa Moura[3] e Carla Solange de Melo Escórcio Dourado[1,3]

[1] Curso de Farmácia, Universidade Federal do Piauí. Teresina - PI, Brasil.

[2] Universidade Estadual do Piauí. Teresina - PI, Brasil.

[3] Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas, Universidade Federal do Piauí. Teresina - PI, Brasil.

Resumo:

O diabetes mellitus tipo 2 é uma doença crônica de etiologia multifatorial, envolvendo fatores genéticos, ambientais e comportamentais, que culminam na perda progressiva da função das células β pancreáticas e se manifesta clinicamente como hiperglicemia persistente. O *Finnish Diabetes Risk Score* (FINDRISK) é uma ferramenta validada internacionalmente, composta por um questionário que avalia fatores como idade, índice de massa corporal, circunferência abdominal, prática de atividade física, hábitos alimentares, histórico familiar e presença de hipertensão ou hiperglicemia. Sua aplicação permite estimar o risco de desenvolvimento de diabetes mellitus tipo 2 nos próximos dez anos. O objetivo desse estudo foi utilizar o FINDRISK como instrumento para estratificar o risco de desenvolvimento de diabetes mellitus tipo 2 entre estudantes universitários. Os participantes responderam ao questionário on-line e, em seguida, foram submetidos à verificação de medidas antropométricas, como peso, altura e circunferência abdominal, a fim de complementar a avaliação de risco. Os dados foram analisados utilizando o teste de Fisher, nível de significância de 5%. Dos 157 participantes elegíveis, 104 (66,2%) eram mulheres, 84 (53,5%) pardos, 109 (69,4%) tinha entre 20 e 24 anos de idade, com 94 (59,8%) cursando o ciclo profissional. O risco de desenvolver diabetes mellitus entre os estudantes foi distribuído em diferentes níveis, conforme a pontuação obtida. Um pequeno grupo, equivalente a 3,8% dos estudantes, apresentou risco alto, com pontuação entre 15 e 20. Já 33,8% foram classificados com risco moderado, ao atingirem entre 11 e 14 pontos. A maioria, representando 58,6%, teve risco pouco moderado, com pontuação entre 7 e 10, sendo os demais considerados de baixo risco, com pontuação inferior a 7. Essa distribuição revela uma predominância de risco leve a moderado na população estudada. Com base nos dados apresentados, observou-se que a maioria dos universitários apresentou risco pouco moderado ou moderado para o desenvolvimento de diabetes mellitus nos próximos dez anos, enquanto apenas uma pequena parcela se enquadrou na faixa de alto risco. Esses resultados indicam a importância de ações preventivas e educativas voltadas para hábitos saudáveis, especialmente entre os jovens, a fim de reduzir a progressão do risco e promover uma melhor qualidade de vida.

Palavras-chave: Diabetes mellitus; Estudante universitário; Fatores de risco.

Abstract:

Type 2 diabetes mellitus is a chronic disease with multifactorial etiology, involving genetic, environmental, and behavioral factors, culminating in the progressive loss of pancreatic β-cell function and manifesting clinically as persistent hyperglycemia. The Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISK) is an internationally validated tool consisting of a questionnaire that assesses factors such as age, body mass index, waist circumference, physical activity, dietary habits, family history, and the presence of hypertension or hyperglycemia. Its application allows estimating the risk of developing type 2 diabetes mellitus over the next ten years. The objective of this study was to use FINDRISK as a tool to stratify the risk of developing type 2 diabetes mellitus among university students. Participants completed the online questionnaire and then underwent anthropometric measurements, such as weight, height, and waist circumference, to complement the risk assessment. Data were analyzed using Fisher's exact test, with a significance level of 5%. Of the 157 eligible participants, 104 (66.2%) were women, 84 (53.5%) were of mixed race, 109 (69.4%) were between 20 and 24 years old, and 94 (59.8%) were pursuing a professional degree. The risk of developing diabetes mellitus among students was distributed across different levels, according to their scores. A small group, equivalent to 3.8% of the students, was at high risk, with scores between 15 and 20. 33.8% were classified as at moderate risk, scoring between 11 and 14 points. The majority, representing 58.6%, had a slightly moderate risk, with scores between 7 and 10, with the remainder considered at low risk, with scores below 7. This distribution reveals a predominance of mild to moderate risk in the study population. Based on the data presented, it was observed that the majority of university students presented a moderate or moderate risk of developing diabetes mellitus in the next ten years, while only a small portion fell into the high-risk range. These results highlight the importance of preventive and educational actions focused on healthy habits, especially among young people, to reduce the progression of risk and promote a better quality of life.

Keywords*: Diabetes mellitus; University student; Risk factors.*

1. **Introdução**

A *Internacional Diabetes Federation* (IDF) define o Diabetes Mellitus (DM) como um conjunto de distúrbios metabólicos caracterizados por níveis elevados de glicose na corrente sanguínea (Cho *et al.*, 2018). Nas últimas décadas, tem se observado uma verdadeira epidemia da doença devido tanto ao crescimento populacional assim como também ao resultado do envelhecimento da população e maior sobrevida dos indivíduos que convivem com esta condição. Sedentarismo, dietas hipercalóricas e obesidade são alguns dos fatores de risco mais observados entre os acometidos por diabetes, uma vez que o próprio excesso de gordura causa em algum grau a resistência insulínica (American Diabetes Association, 2019).

Nos adultos jovens com DM tipo 2 o cenário é ainda mais alarmante, haja vista que estudos clínicos demonstraram que a maioria dos afetados pela doença era obesa (Câmara *et al.*, 2019; Khan *et al.*, 2020). A obesidade observada nos jovens é muitas vezes decorrente do estilo de vida que se leva nos dias de hoje, principalmente nos grandes centros urbanos. No ambiente universitário, muitas vezes por falta de tempo ou poder aquisitivo, os estudantes se alimentam com lanches ultraprocessados, os quais apresentam baixo valor nutricional, o que promove acúmulo de gordura e prejudica a saúde em diversos aspectos. Além disso, entre esse público é pouco comum a prática regular de atividade física, o que também contribui para o sedentarismo e ganho de peso (Câmara *et al.*, 2019).

Na última década, o paradigma de que DM tipo 2 é uma doença que acomete adultos de meia idade e idosos tem sido desacreditado, haja vista que a incidência desta condição passou a crescer notoriamente entre os mais jovens, especialmente entre populações minoritárias (Roglic, 2016). Além disso, acredita-se que o DM tipo 2 juvenil é muitas vezes subdiagnosticado, especialmente fora dos EUA e Europa, o que impede avaliar a incidência real da doença. Outrossim, em regiões asiáticas há relatos de aumento da incidência de DM tipo 2 em adolescentes. Na Coreia, o número de jovens com a doença dobrou entre os anos de 2001 e 2010; já em outros locais da Ásia, a prevalência de DM tipo 2 de início precoce também vem crescendo 2 a 3% com início antes dos 20 anos (Sociedade Brasileira De Diabetes, 2020).

O DM tipo 2 representa uma das principais doenças crônicas não transmissíveis, com impacto crescente na saúde pública mundial (IDF, 2021). Embora tradicionalmente associado à população adulta, evidências apontam que jovens universitários também estão expostos a fatores de risco que podem antecipar o desenvolvimento da doença. Nesse contexto, o *Finnish Diabetes Risk Score* (FINDRISK) surge como uma ferramenta prática, simples, acessível e validada para estimar o risco de desenvolvimento de DM tipo 2 nos próximos dez anos, por meio de um questionário que avalia variáveis clínicas e comportamentais.

A aplicação de instrumentos de triagem como o FINDRISK em populações jovens e aparentemente saudáveis reforça a relevância da prevenção primária no enfrentamento do DM tipo 2. A literatura tem destacado que o estado pré-diabético, embora muitas vezes assintomático, representa uma janela crítica para intervenção. Nesse sentido, a adoção de escalas de risco permite identificar precocemente indivíduos com maior predisposição à doença, favorecendo ações educativas e estratégias de controle antes da manifestação clínica. A implantação sistemática de ferramentas como o FINDRISK pode contribuir significativamente para a redução da incidência de diabetes no Brasil (Borges *et al.*, 2021).

A hipótese desse estudo é que o FINDRISK seja eficaz na estratificação do risco para o desenvolvimento de DM tipo 2 entre jovens universitários, permitindo identificar precocemente indivíduos com maior predisposição à doença. A escolha por essa abordagem se justifica pela aplicabilidade do instrumento em diferentes contextos populacionais e pela sua utilidade na promoção da saúde pública.

Dessa forme, o objetivo desse estudo foi utilizar o FINDRISK como ferramenta para estratificar o risco associado ao desenvolvimento de DM tipo 2 em universitários.

2. **Materiais e Métodos**

2.1 Desenho do estudo

Trata-se de um estudo quantitativo, com delineamento transversal, realizado com universitários do 1º ao 10º período de um curso da saúde de Teresina – PI. A coleta de dados ocorreu durante os meses de novembro de 2022 a fevereiro de 2023. O instrumento de pesquisa utilizado foi um questionário validado pelo Instituto Nacional de Saúde de Helsinki, na Finlândia, intitulado *Finnish Diabetes Risk Score* (FINDRISK). O FINDRISK originalmente compreende 8 perguntas, porém foi adaptado para a realidade brasileira pelo Ministério da Saúde, atribui pontos a diferentes fatores de risco, como idade, Índice de Massa Corporal (IMC), Circunferência Abdominal (CA), prática de atividade física, hábitos alimentares, histórico familiar, uso de medicamentos anti-hipertensivos, histórico de glicemia elevada, bem como história familiar de DM, a soma desses pontos resulta em uma pontuação final que indica o nível de risco: quanto maior a pontuação, maior o risco estimado. O questionário FINDRISK permite uma pontuação máxima de 28 pontos e, de acordo com a pontuação obtida, os indivíduos são classificados em níveis de risco, sendo eles: baixo (0 a 6 pontos); pouco moderado (7 a 11 pontos); moderado (12 a 14 pontos); alto (15 a 20 pontos) e muito alto (acima de 20 pontos). Dessa maneira, com base nos fatores de risco elencados pelo próprio indivíduo, é possível predizer seu risco de desenvolver DM2, fornecendo uma sensibilidade de 81% e especificidade de 76% (Lindström; Tuomilehto, 2003).

2.2 Coleta de dados

A pesquisa ocorreu em duas etapas: inicialmente, todos os estudantes do curso do 1º ao 10º período foram convidados a responder um questionário eletrônico (*Google Forms*), contendo perguntas sobre dados sociodemográficos e hábitos de vida, este foi encaminhado aos discentes através de e-mail pela coordenação do curso e grupos de *WhatsApp*. Após essa etapa, todos aqueles que responderam o formulário eletrônico foram convocados para o encontro presencial para verificação das medidas antropométricas: peso, altura e CA. O peso foi mensurado com os sujeitos descalços, trajando roupas leves, utilizando uma balança portátil digital (G-Tech®), enquanto a altura foi verificada com fita métrica inelástica com os indivíduos eretos e imóveis. Em seguida, foi calculado o IMC, através da divisão do peso em kg pela altura em metros elevada ao quadrado, kg/m², de modo que convencionalmente chama-se de sobrepeso o IMC de 25 a 29,9 kg/m² e obesidade o IMC maior ou igual a 30 kg/m² e de excesso de peso o IMC maior ou igual a 25 kg/m² (incluindo a obesidade). Por outro lado, um IMC < 18,5 kg/m² é classificado como magro ou baixo peso e 18,5 a 24,9kg/m² é considerado

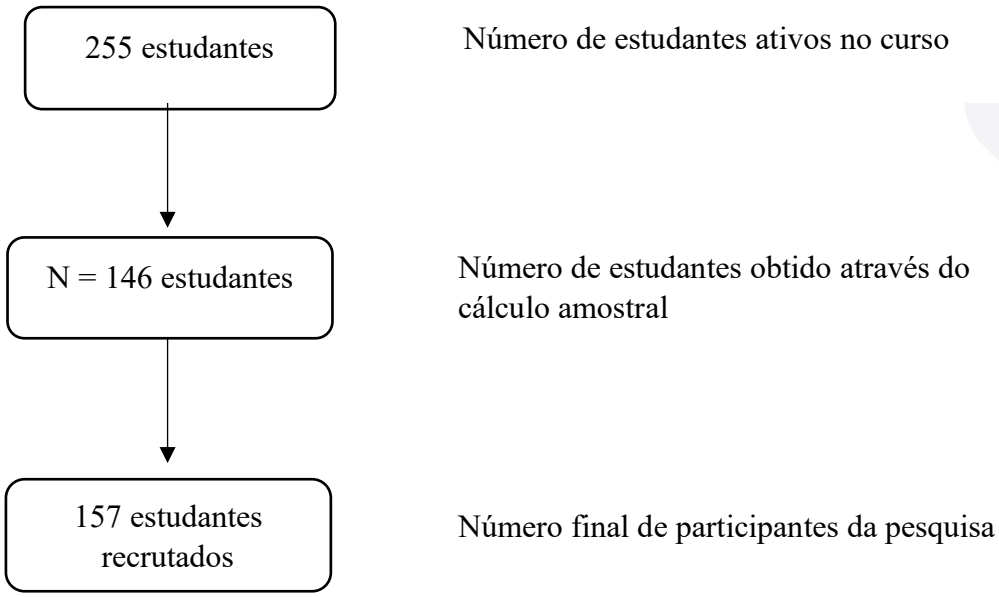
normal ou eutrófico (ABESO, 2016). Para verificação da CA utilizou-se fita métrica com os indivíduos na posição ortostática, entre a última costela e a crista ilíaca, segundo recomendações da OMS. O estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos da Universidade Federal do Piauí (UFPI), sob o parecer número 5.397.407. Outrossim, os dados coletados por meio do questionário eletrônico foram tratados com responsabilidade e anonimizados, conforme as diretrizes da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD). Isso significa que as informações pessoais foram processadas de forma a impedir a identificação direta ou indireta dos participantes, garantindo a privacidade e a segurança dos dados. Foram incluídos estudantes regularmente matriculados no curso de graduação em Farmácia, entre o 1º e o 10º período, com idade igual ou superior a 18 anos, a fim de contemplar diferentes níveis de formação acadêmica e garantir que todos os participantes tivessem capacidade legal para consentir com a pesquisa. E excluídos os alunos em estágio supervisionado, por estarem em fase final do curso e com rotina diferenciada que poderia interferir na disponibilidade e nos resultados; gestantes, devido às alterações fisiológicas da gravidez que interferem nas variáveis de risco para DM; e indivíduos com diagnóstico prévio de diabetes, uma vez que o instrumento FINDRISK tem como objetivo estimar o risco de desenvolvimento da doença, não sendo aplicável a quem já apresenta o quadro clínico.

2.3 Análise estatística

O cálculo da amostra foi realizado por uma fórmula para população infinita, a partir do número de estudantes ativos no curso (255 alunos). Considerou-se nível de confiança de 95% e prevalência de fatores de risco para DM tipo 2 de 50%, pois esse valor proporciona um tamanho máximo de amostra e erro amostral de 5%, resultando em 146 estudantes. Para minimizar possíveis perdas, a amostra foi acrescida de 11 pessoas, totalizando 157 participantes no estudo, conforme apresentado no diagrama do cálculo amostral (Figura 1).

Os dados foram analisados com auxílio do software *R Project for Statistical Computing*, versão 3.5.0. Inicialmente, na análise descritiva foram verificadas as frequências absolutas e relativas das variáveis qualitativas e média e desvio padrão das medidas quantitativas. Utilizou-se o teste Exato de Fischer para verificar associação entre a classificação do risco de acordo com sexo e componente do curso, fixando-se um nível de significância de 5%.

Figura 1. Diagrama representativo do cálculo amostral.



Fonte: Autores.

3. **Resultados**

A média de idade dos 157 universitários incluídos no estudo foi de 22,22 ± 3,36, 26 (16,6%) deles possuía menos de 20 anos de idade, 104 (66,2%) eram do sexo feminino, 84 (53,5%) pardos, 55 (35%) brancos, 18 (11,5%) negros. Nenhum se declarou como indígena ou asiático (Tabela 1).

Tabela 1. Características demográficas dos participantes do estudo.

VARIÁVEIS	N	%
Sexo		
Feminino	104	66,2
Masculino	53	33,8
Faixa etária		
> 20 anos	26	16,6
20 a 24 anos	109	69,4
25 a 29 anos	16	10,2
> 30 anos	6	3,8
Raça		
Pardo	84	53,5

Branco	55	35,0
Negro	18	11,5
Ciclo		
Básico	63	40,1
Profissional	94	59,9

Fonte: Autores.

Através do instrumento FINDRISK foi possível predizer o risco de desenvolvimento de DM tipo 2 nos próximos dez anos para os participantes da pesquisa. Dessa forma, dos 157 estudantes, 6 (3,8%) foram classificados como risco alto, 6 (3,8%) como risco moderado, 53 (33,8%) risco pouco moderado e 92 (58,6%) se enquadraram na categoria de risco baixo (Tabela 2).

Quanto ao risco, verificou-se que das 104 mulheres que participaram do estudo, 97 apresentaram risco baixo (58,6%) ou pouco moderado (33,7%), enquanto apenas 4 (3,8%) e 3 (2,8%) foram classificadas como risco moderado e alto, respectivamente. Já entre os homens, dos 53 indivíduos, 31 (58,4%) foram classificados como risco baixo, 17 (32%) como risco pouco moderado, 2 (3,8%) como risco moderado e 3 (5,6%) como risco alto (Tabela 3). Embora os percentuais de risco moderado e alto tenham sido ligeiramente superiores entre os homens, não foi observada associação estatisticamente significativa entre o sexo e o risco de desenvolvimento de DM tipo 2.

4. **Discussão**

O presente estudo teve como objetivo utilizar o escore FINDRISK para estratificar o risco de desenvolvimento de DM tipo 2 entre universitários. Os resultados demonstraram que a maioria dos participantes apresentou risco baixo ou pouco moderado, com destaque para as mulheres, entre as quais 92,3% se enquadraram nessas categorias. Entre os homens, embora também predominasse o risco baixo (58,4%), observou-se maior proporção de risco alto (5,6%) em comparação às mulheres (2,8%). As pontuações do FINDRISK mostraram associação com indicadores antropométricos, como o IMC e a CA. Todos os indivíduos classificados com risco alto apresentavam obesidade, e 83,3% também foram considerados obesos pelo critério da CA. No grupo de risco moderado, 33,3% eram obesos e 50% tinham sobrepeso. Esses achados reforçam a relevância da avaliação de parâmetros corporais na identificação precoce de indivíduos com maior predisposição ao DM tipo 2, especialmente em populações jovens e

Tabela 2. Estratificação de risco para DM tipo 2 nos próximos dez anos, segundo FINDRISK, de acordo com parâmetros avaliados.

		Risco muito alto N = 0	%	Risco alto N = 6	%	Risco moderado N = 6	%	Risco pouco moderado N = 53	%	Risco baixo N = 92	%
Idade	<45 anos	0	0	6	100	6	100	53	100	92	100
	> 45 anos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IMC	NORMAL	0	0	0	0	1	16,7	25	47,2	78	84,8
	SOBREPESO	0	0	0	0	3	50	27	50,9	14	15,2
	OBESIDADE	0	0	6	100	2	33,3	1	1,9	0	0
Circunferência abdominal	NORMAL	0	0	0	0	3	50	34	64,1	91	98,9
	ELEVADA	0	0	1	16,7	0	0	13	24,6	1	1,1
	MUITO ELEVADA	0	0	5	83,3	3	50	6	11,3	0	0
Atividade física insuficiente	SIM	0	0	4	66,7	3	50	39	73,6	56	60,9
	NÃO	0	0	2	33,3	3	50	14	26,4	36	39,1
Consome vegetais e frutas	SIM	0	0	4	66,7	3	50	43	81,1	78	84,8
	NÃO	0	0	2	33,3	3	50	10	18,9	14	15,2
Consome frituras salgados carnes gordas	SIM	0	0	5	83,3	3	50	35	66,0	55	59,8
	NÃO	0	0	1	16,7	3	50	18	34,0	37	40,2
	Fumo	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1,1

Fumante	Nunca fumei	0	0	6	100	6	100	53	100	90	97,8
	Fumava, mas parei	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1,1
***Macrossomia ou hiperglicemia**	SIM	0	0	3	50	3	50	9	17,0	1	1,1
	NÃO	0	0	3	50	3	50	44	83,0	91	98,9
Histórico de hipertensão arterial	SIM	0	0	1	16,7	0	0	0	0	0	0
	NÃO	0	0	5	83,3	6	100	53	100	92	100
Parentes 1° com diabetes	SIM	0	0	3	50	2	66,7	17	32,0	5	5,4
	NÃO	0	0	3	50	4	33,3	36	68,0	87	94,6
Parentes 2° com diabetes	SIM	0	0	5	83,3	6	100	43	81,1	56	60,9
	NÃO	0	0	1	16,7	0	0	10	18,9	36	39,1

*Macrossomia: o peso ao nascer > 4.000 g em um lactente a termo, cuja causa predominante é o diabetes materno.

Fonte: Autores.

Tabela 3. Associação entre o grau de risco para desenvolver DM tipo 2 relacionado ao sexo e ao ciclo do curso.

	Níveis de risco												
Variáveis	**Risco baixo**	**%**	**Risco pouco moderado**	**%**	**Risco moderado**	**%**	**Risco alto**	%	**Risco muito alto**	%	**Total**	**%**	***p***
Sexo													
Masculino	31	58,	17	32	2	3,8	3	5,6	0	0	53	33,8	0,855
Feminino	61	58,	36	33,7	4	3,8	3	2,8	0	0	104	66,2	
Ciclo													
Básico	35	55,	27	42,9	0	0	1	1,6	0	0	63	40,1	0,038
Profissional	57	60,	26	27,7	6	6,4	5	5,3	0	0	94	59,9	

Fonte: Autores.

aparentemente saudáveis.

No presente estudo, 21,1% das mulheres e 11,3% dos homens apresentaram CA acima dos valores recomendados, o que pode indicar risco cardiometabólico oculto em uma população jovem. Além disso, todos os participantes classificados com risco alto eram obesos, e 83,3% também foram considerados obesos pela CA, o que reforça a importância da avaliação combinada desses indicadores. A obesidade abdominal, avaliada pela CA, é reconhecida como um preditor independente para o desenvolvimento de DM tipo 2, mesmo em indivíduos com IMC dentro da faixa considerada normal (Zheng; Ley; Hu, 2018). A literatura aponta que indivíduos com IMC superior a 25 kg/m² apresentam risco aumentado para o desenvolvimento de DM tipo 2, especialmente quando associados a outros fatores como hipertensão, dislipidemia, resistência à insulina e estilo de vida sedentário (American Diabetes Association, 2016).

O DM tipo 2 pode permanecer insidioso por muitos anos, durante o período em que os sintomas da doença não são percebidos, é possível retardar ou prevenir o seu desenvolvimento intervindo nos fatores de risco (TMD, 2019). A *American Diabetes Association* (2017) sugeriu que mudanças no estilo de vida por meio de programas de prevenção pode reduzir a incidência do DM tipo 2 em 58%, em 3 anos. Além disso, outro fator de risco importante para o desenvolvimento do DM é a obesidade. Na última década, embora a frequência seja maior entre

as mulheres, ela vem aumentando rapidamente entre os homens (TMD, 2019). No estudo conduzido por Yildiz *et al.* (2021), observou-se que 20% das mulheres e 25% dos homens apresentaram circunferência da cintura acima dos valores recomendados, enquanto 60,9% dos participantes tinham índice de massa corporal (IMC) compatível com sobrepeso ou obesidade. Esses achados são consistentes com os resultados obtidos na presente pesquisa, reforçando a convergência entre os dados e o que já é descrito na literatura científica.

No estudo realizado por Kulak *et al.* (2019), observou-se que grande parte dos participantes apresentava circunferência da cintura acima dos valores recomendados, sendo 68,2% dos homens e 72,4% das mulheres. A maioria também apresentava sobrepeso ou obesidade, conforme os valores do IMC. Esses achados reforçam a importância de estratégias preventivas voltadas ao controle da obesidade e ao risco de desenvolvimento do diabetes mellitus tipo 2, por meio de intervenções no estilo de vida, como manutenção do peso adequado, alimentação saudável com predominância de vegetais e prática regular de atividade física. Nesse contexto, é essencial que profissionais de saúde promovam hábitos saudáveis na população em geral, inclusive entre grupos com maior acesso à informação, como estudantes universitários. Além disso, dados epidemiológicos recentes estimam que a prevalência global de diabetes entre adultos de 20 a 79 anos é de 10,5%, totalizando mais de 536 milhões de pessoas, com taxas semelhantes entre os sexos e maior incidência na faixa etária de 75 a 79 anos (Kulak *et al.*, 2019; TMD, 2019; IDF, 2021).

Destaca-se que os gastos globais com saúde relacionados ao diabetes foram estimados em 966 bilhões de dólares em 2021 e devendo chegar a 1.054 bilhões de dólares em 2045. No nosso estudo a pontuação média do FINDRISK foi ligeiramente mais alta nos homens (6,6±3,83) em comparação com as mulheres (6,1±3,47). Embora os percentuais de risco moderado e alto tenham sido ligeiramente superiores entre os homens, não foi observada associação estatisticamente significativa entre o sexo e o risco de desenvolvimento de DM tipo 2. Resultado semelhante aos encontrados por Yildiz *et al.* (2021) (7,63±4,82 vs. 6,64±4,63, p=0,034) e Çevik *et al.* (2016) (11,99±6,21 vs. 12,67±7,01, p>0,05), nos quais os escores FINDRISK foram maiores no sexo masculino.

O ciclo do curso foi avaliado e constatou-se que em comparação às mulheres, os homens cursando o ciclo profissional foram mais suscetíveis ao desenvolvimento de DM tipo 2 (Tabela 3). Estudo realizado por Lima *et al.* (2020) numa universidade federal, revelou que 25% dos participantes do estudo estavam no clínico do curso e 13,6% no internato de medicina, os autores observaram ainda que embora a maioria dos participantes possuísse risco baixo para o

desenvolvimento do DM tipo 2, 5,6% dos homens e 2,8% das mulheres apresentaram grau de risco alto, isto é, 1 em cada 3 poderá vir a desenvolver a doença nos próximos dez anos. Em comparação, no nosso estudo, houve associação estatística significativa entre o grau de risco e o ciclo do curso (p= 0,038), haja vista que 5,3% dos estudantes que estavam no ciclo profissional do curso de farmácia apresentaram risco alto. Portanto, os resultados obtidos nesse estudo guardam semelhanças com outro estudo que utilizou o escore FINDRISK para rastrear fatores de risco para o desenvolvimento de DM tipo 2 entre estudantes de medicina. Embora o estudo tenha identificado casos de risco elevado entre homens, especialmente no ciclo clínico da graduação, não foi relatada uma associação estatisticamente significativa entre o sexo e o risco de desenvolvimento de DM tipo 2, o que reforça a necessidade de cautela na interpretação comparativa entre os grupos (Lima *et al.*, 2020).

Ao ingressar na universidade, o indivíduo passa por diversas mudanças no estilo de vida e essas podem contribuir para o aparecimento de um ou de vários fatores de risco para DM tipo 2 e outras doenças crônicas. No ciclo profissional, tais alterações tornam-se mais pronunciadas, já que é nessa etapa que os acadêmicos cursam disciplinas específicas, com maior carga horária de aulas práticas e estágios, além da participação em projetos de extensão, monitorias e iniciação científica, o que acarreta menos tempo livre para a prática de atividade física, assim como para o deslocamento até suas residências no horário das refeições. Essa rotina intensa favorece o consumo diário de frituras, massas e doces, em detrimento à uma alimentação saudável, o que contribui para o sedentarismo e ganho de peso pelos estudantes (Egan, 2017).

Estudos clínicos demonstraram a importância do estilo de vida na prevenção do DM tipo 2, a mudança de alguns hábitos diários pouco saudáveis tiveram efeitos favoráveis a longo prazo. Os estudos observaram que a substituição do comportamento sedentário por atividade física, mesmo de baixa intensidade, pode contribuir para melhorar a glicemia, reduzindo a incidência de diabetes, e até mesmo melhorar a pressão arterial (Lindström; Tuomilehto, 2003; Hamilton M.T.; Hamilton D.G.; Zderic, 2014; Egan, 2017). No presente estudo, o nível de atividade física dos estudantes foi considerado insuficiente, haja vista que 101 (64,3%) afirmaram não praticar mais que 30 minutos de atividade física diária, ou 4 horas semanais. Quando associamos atividade física com o escore FINDRISK verificamos que 73,6% dos participantes de risco pouco moderado foram considerados sedentários, dados que estão de acordo com o estudo realizado com universitários da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), o qual constatou que 59,1% dos participantes não possuíam o hábito de realizar atividade física (Silva, 2019).

Nesse cenário, destaca-se que grande parte da carga atribuída ao DM tipo 2 está relacionada a fatores de risco modificáveis, como obesidade, sobrepeso e sedentarismo. A prática regular de atividade física tem sido amplamente reconhecida como uma estratégia eficaz na prevenção e controle da Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), contribuindo para a redução da pressão arterial sistólica e diastólica (Hegde; Solomon, 2015). Além disso, a diminuição do tempo dedicado a comportamentos sedentários, como assistir televisão, associada ao aumento da frequência de atividades físicas, pode promover benefícios ao sistema circulatório e retardar o envelhecimento vascular (Ahmadi-Abhari *et al.*, 2017). A inatividade física, por sua vez, foi diretamente associada ao risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares. Em estudo com 22.476 adultos, entre 30 e 64 anos sem histórico de doença cardiovascular, Zhang *et al.* (2020) identificaram risco elevado, entre indivíduos com sobrepeso ou obesidade, em comparação àqueles com IMC inferior a 25 kg/m².

No nosso estudo, enquanto apenas 29 (18,4%) dos participantes informaram que consumiam de forma irregular vegetais, frutas, legumes ou grãos, 98 (62,4%) apontaram o consumo diário de frituras, salgados gordurosos ou carnes gordas. Resultados semelhantes foram observados em estudo desenvolvido com 154 estudantes de enfermagem, onde 57% dos participantes afirmaram consumir frituras entre 3 a 4 vezes na semana (Pereira; Reis; Oliveira, 2019).

Quanto à ocorrência de diabetes na família, a maioria dos participantes informou histórico positivo em parentes de segundo grau, como tios, primos ou avós. Dessa forma, todos os estudantes foram classificados como de risco moderado (100%) por apresentarem esse fator, mesmo entre aqueles que obtiveram pontuação baixa no escore FINDRISK. Nossos resultados revelaram que 17,2% dos estudantes relataram histórico familiar de diabetes em parentes de primeiro grau e 70% em parentes de segundo grau. Esses achados reforçam que a presença de DM tipo 2 na família é um fator de risco não modificável, já amplamente reconhecido na literatura. De modo semelhante, um estudo realizado no Instituto Politécnico de Bragança, em Portugal, utilizando o mesmo instrumento, identificou que 58% dos participantes possuíam ao menos um familiar com algum tipo de diabetes (Duarte, 2022).

Além da história familiar, a presença de hiperglicemia pregressa também foi observada como um marcador relevante. No presente estudo, 50% dos participantes classificados com risco alto ou moderado relataram episódios de hiperglicemia, enquanto esse número foi de 10,2% considerando todos os participantes. Esses dados são superiores aos encontrados em um estudo com mais de 1.800 estudantes universitários na Jordânia, onde apenas 3,8% relataram

episódios de hiperglicemia durante exames de rotina, doenças ou gravidez (Al-Shudifat *et al.*, 2017). O histórico familiar de DM representa um componente importante no desenvolvimento da doença em indivíduos jovens, sendo o risco determinado por fatores genéticos e metabólicos (Roglic, 2016). Um estudo com indivíduos de diferentes origens étnicas demonstrou que a história familiar de DM tipo 2 está inversamente associada à idade de início da doença: para cada aumento de 10% no número de familiares afetados, o diagnóstico tende a ocorrer de 1 a 7 anos mais cedo, elevando o risco de complicações ao longo da vida (Lascar *et al.*, 2018).

O tabagismo foi referido apenas por dois participantes do nosso estudo (média global de 1,3%). Em relação ao score FINDRISK esses estudantes fumantes foram classificados como de baixo risco para o desenvolvimento do DM tipo 2 nos próximos 10 anos. Os resultados quanto a essa variável foram pouco significativos, devido aos baixos percentuais de fumantes participantes do estudo. O tabagismo é um fator de risco bem estabelecido para doenças cardiovasculares, incluindo aterosclerose, tanto em indivíduos acometidos por diabetes quanto aqueles sem a doença. O hábito de fumar foi associado a complicações microvasculares e pior controle glicêmico no DM tipo 2 (Lídia, 2017). Outrossim, cabe destacar que indivíduos que fumam estão mais suscetíveis ao DM, haja vista que o risco de desenvolver a doença é 30 a 40% maior entre fumantes em comparação com não fumantes (Rebelo, 2021).

Quanto à faixa etária, todos os casos que apresentaram risco elevado e quase a totalidade que possuíam risco moderado tinham entre 20 a 24 anos de idade, dados que reforçam a hipótese de que, em decorrência dos seus hábitos de vida, jovens adultos podem vir a desenvolver DM tipo 2 prematuramente (American Diabetes Association, 2019). Outrossim, tendo em vista que o estudo foi realizado com jovens universitários, a amostra era constituída com poucos indivíduos acima dos 30 anos de idade. Todavia, no estudo de Kulak *et al.* (2019), os participantes com idade entre 45 a 54 anos apresentaram 30% de risco e aqueles entre 55 a 64 anos 38,7% risco maior de desenvolver diabetes, os autores mostraram uma relação significativa entre a idade e o escore FINDRISK (Kulak *et al.*, 2019).

Estudos como o de Cândido *et al.* (2017) demonstram que o FINDRISK é uma ferramenta eficiente para identificar níveis de risco em diferentes faixas etárias e contextos sociais, sendo útil no planejamento de estratégias preventivas. Além disso, Silveira (2023) reforça sua aplicabilidade em unidades básicas de saúde, destacando sua capacidade de ampliar o diagnóstico precoce e orientar intervenções educativas.

Os resultados desse estudo, embora obtidos em uma amostra específica de estudantes universitários, podem contribuir para a compreensão do risco de desenvolvimento de DM tipo

2 em populações jovens com acesso à educação formal. A aplicação do escore FINDRISK demonstrou sensibilidade na identificação de fatores de risco mesmo em indivíduos aparentemente saudáveis, o que reforça sua utilidade em contextos acadêmicos e comunitários. Assim, os achados podem ser considerados relevantes para outras instituições de ensino superior com perfis sociodemográficos semelhantes, ampliando o potencial de uso da ferramenta em estratégias de prevenção e promoção da saúde em nível populacional.

Uma das principais forças desse estudo reside na utilização do escore FINDRISK como ferramenta de triagem em uma população jovem e universitária, o que reforça sua aplicabilidade em contextos não clínicos e potencializa estratégias de prevenção em saúde pública. Outrossim, a abordagem permitiu identificar fatores de risco relevantes mesmo entre indivíduos sem diagnóstico prévio, contribuindo para o rastreio precoce e a conscientização sobre o DM tipo 2. Todavia, algumas limitações devem ser consideradas. Primeiramente, o tamanho amostral não atingiu o número planejado, o que pode comprometer a representatividade dos achados e limitar a validade externa do estudo. O número relativamente pequeno de participantes pode ter reduzido o poder estatístico para detectar associações mais robustas entre variáveis. Além disso, o uso de dados autorrelatados pode ter introduzido vieses, como o viés de memória, especialmente em relação ao histórico familiar. Tais limitações podem ter influenciado a acurácia das classificações de risco e, consequentemente, a interpretação dos resultados. Ainda assim, os achados oferecem subsídios importantes para futuras investigações com amostras ampliadas e metodologias complementares.

5. **Conclusão**

Com base nos dados apresentados, observou-se que a maioria dos universitários apresentou risco pouco moderado ou moderado para o desenvolvimento de diabetes mellitus nos próximos dez anos, enquanto apenas uma pequena parcela se enquadrou na faixa de alto risco. Esses resultados indicam a importância de ações preventivas e educativas voltadas para hábitos saudáveis, especialmente entre os jovens, a fim de reduzir a progressão do risco e promover uma melhor qualidade de vida. Portanto, o rastreamento como ação preventiva faz-se necessário, independentemente do nível de escolaridade, para prevenir ou retardar o desenvolvimento do diabetes mellitus.

6. **Referências**

AHMADI-ABHARI, S. *et al.* Physical activity, sedentary behavior and long-term changes in aortic stiffness: the Whitewall study. **J Am Heart Assoc**., v.6, n. 8, p. e005974, 2017. doi:10.1161/JAHA.117.005974.

AL-SHUDIFAT, A.E. *et al.* Diabetes Risk Score in a Young Student Population in Jordan: A Cross-Sectional Study. **J Diabetes Res**., v. 2017, n.8290710, 2017. doi: 10.1155/2017/8290710.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION (ADA). Standards of medical care in diabetes. **Diabetes Care**, v.39, n. 1, 1-119, 2016.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION (ADA). Classification and diagnosis of diabetes: standards of medical care in diabetes—2019. **Diabetes care**, v.42, n.1, p. S13-S28. 2019. doi: 10.2337/dc19-S002.

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION (ADA). Standards of medical care in diabetes. Prevention or delay of type 2 diabetes. **Diabetes Care**, v.40, p. 1-147, 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE E DA SÍNDROME METABÓLICA - ABESO. Diretrizes brasileiras de obesidade 2016. **Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica**, 4 ed., São Paulo, SP, 2016.

CÂMARA, S.A.V. *et al.* Avaliação do risco para desenvolvimento de diabetes mellitus tipo 2 Em Estudantes Universitários. **Revista Ciência Plural**, v.5, n.2, p.94-110, 2019. doi:10.21680/2446-7286.2019v5n2ID18129.

CÂNDIDO, J.A.B. *et al.* Findrisk: estratificação do risco para diabetes mellitus na saúde coletiva. **Revista Brasileira de Proteção e Saúde**, v.30, n. 3, p. 1-8, 2017. doi: 10.5020/18061230.2017.6118.

ÇEVIK, B. A. *et al.* Prevalence and screening for risk factors of type 2 diabetes in Rize, Nourtheast Turkey: findings from a population-based study. **Prim Care Diabetes**, v. 10, n. 1, 2016. doi: 10.1016/j.pcd.2015.06.002.

CHO, N.H. *et al.* IDF Diabetes Atlas: Global estimates of diabetes prevalence for 2017 and projections for 2045. **Diabetes Res Clin Pract Suppl**.,v.138, p. 271-281, 2018. doi:10.1016/j.diabres.2018.02.023.

DUARTE, C.M.T. **Estudo do risco de diabetes mellitus tipo 2 na comunidade do Instituto Politécnico de Bragança**. 2022. 88f. Dissertação (Mestrado em Exercício e Saúde). Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança, Bragança, 2022.

EGAN, B.M. Physical activity and hypertension. **Hypertension**, v.69, n. 3, p. 404-406, 2017. doi:10.1161/ HYPERTENSIONAHA.116.08508.

FARIA, I. *et al.* A necessidade da implantação de risk score para diagnóstico precoce da pré-diabetes e consequente redução da incidência no Brasil. **ANAIS II CAMEG**, v. 9, Suplemento 1, 2021.

HAMILTON, M.T.; HAMILTON, D.G.; ZDERIC, T.W. Sedentary behavior as a mediator of type 2 diabetes. **Med Sport Sci**., v.60, p.11-26, 2014. doi:10.1159/000357332.

HEGDE, S.M.; SOLOMON, S.D. Influence of physical activity on hypertension and cardiac structure and function. **Curr Hypertens Rep**., v.17, n.10, 2015. doi:10.1007/s11906-015-0588-3.

International Diabetes Federation. **IDF Diabetes Atlas**, 10th ed. Brussels, Belgium: IDF, 2021.

KHAN, M.A.B. *et al.* Epidemiology of type 2 diabetes–global burden of disease and forecasted trends. **J Epidemiol Glob Health**, v.10, n.1, p. 107-111, 2020. doi: 10.2991/jegh.k.191028.001.

KULAK, E. *et al.* Determining the risk level of type 2 diabetes in individuals applying to family medicine. **Türk Aile Hek Derg**, v.23, p. 20–30, 2019.

LASCAR, N. *et al.* Type 2 diabetes in adolescents and young adults. **Lancet Diabetes Endocrinol**., v.6, n.1, p. 69-80, 2018. doi: 10.1016/S2213-8587(17)30186-9.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. **Diabetes e o cigarro. Laboratório Interdisciplinar de Pesquisa em Diabetes (LIDIA)**, 2017.

LIMA, H.S. *et al.* Rastreamento de fatores de risco para diabetes tipo 2 em acadêmicos de medicina. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, v.20, n. 11, p. 93-107, 2020. doi: 10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/saude/academicos-de-medicina.

LINDSTRÖM, J.; TUOMILEHTO, J. The diabetes risk score: a practical tool to predict type 2 diabetes risk. **Diabetes care**, v.26, n.3, p.725-731, 2003. doi: 10.2337/diacare.26.3.725.

PEREIRA, V.S.; REIS, D.A.; OLIVEIRA, S.A. Fatores de risco para desenvolvimento de diabetes mellitus do tipo 2 em estudantes universitários do curso de enfermagem do interior do Amazonas. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v.11, n.14, p. 1-10, 2019;11(14): 1-10. doi:10.25248/reas.e1033.2019.

REBELO, L. Diabéticos fumadores: uma população de elevado risco que muito beneficia em deixar de fumar. **Rev Port Med Geral Fam**., v.37, p. 373-376, 2021. doi: 10.32385/rpmgf.v37i4.13106.

ROGLIC, G. WHO Global report on diabetes: A summary. **Int J Non-Commun Dis**., v.1, n.1, p. 3-8, 2016. doi:10.4103/2468-8827.184853.

SILVA, S.B. **Risco de Desenvolvimento de Diabetes Mellitus na Comunidade Universitária de Ouro Preto – MG**. 2019. 43f. Monografia (Graduação). Universidade Federal de Ouro Preto. Escola de Farmácia. Departamento de Farmácia. Ouro Preto, 2019.

SILVEIRA, P.P. **Utilização do Questionário Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC) no rastreio de pacientes com risco elevado para Diabetes Mellitus em uma unidade de**

saúde no município de Uruguaiana – RS. 2023. Monografia (Especialização em Atenção Básica) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2023.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. Diretrizes Sociedade Brasileira de Diabetes 2019 -2020. **Sociedade Brasileira de Diabetes**, 2019.

TURKEY ASSOCIATION OF ENDOCRINE AND METABOLISM DIABETES MELLITUS WORK AND STUDY GROUP (TMD). Obesity Diagnosis and Treatment Guide. 8th ed. **Ankara: Miki Printing**, 2019.

YILDIZ, S. *et al.* Diabetes Risk Assessment and Awareness in a University Academics and Employees. **Sisli Etfal Hastan Tip Bul**., v.55, n.4, p. 524-531, 2021. doi: 10.14744/SEMB.2021.84770.

ZHANG, X. *et al.* Physical activity and risk of cardiovascular disease by weight status among U.S adults. **PloS One**, v.15, n. 5, p. e0232893,2020. doi: 10.1371/journal.pone.0232893.

ZHENG, Y.; LEY, S.H.; HU, F.B. Global aetiology and epidemiology of type 2 diabetes mellitus and its complications. **Nat Rev Endocrinol**, v. 14, n. 2, p. 88-98, 2018. doi: 10.1038/nrendo.2017.151.

7. **Declaração de conflitos de interesses**:

Os autores deste artigo declaram que não possuem conflito de interesse de ordem financeiro, pessoal, político, acadêmico ou comercial.