



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS  
PRO-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
ESCOLA DE CIÊNCIAS MÉDICAS E DA VIDA  
CURSO DE MEDICINA

GIOVANA BARCELOS CUNHA FELIPE  
LEVY TEODORO ALVES

**AVALIAÇÃO DOS HÁBITOS DE VIDA E O RISCO DE DESENVOLVIMENTO DE  
DIABETES *MELLITUS* TIPO 2**

GOIÂNIA – GO

2023

GIOVANA BARCELOS CUNHA FELIPE E LEVY TEODORO ALVES

**AVALIAÇÃO DOS HÁBITOS DE VIDA E O RISCO DE DESENVOLVIMENTO DE  
DIABETES *MELLITUS* TIPO 2**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Medicina da Pontifícia Universidade Católica de Goiás como parte dos requisitos para o título de Bacharel em Medicina.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Edna Joana Claudio Manrique

Goiânia- GO

2023

## RESUMO

**Introdução:** O diabetes *mellitus* (DM) tipo 2 é causado pela combinação de uma secreção deficiente de insulina pelas células pancreáticas e uma inabilidade tecidual de resposta a esse hormônio. A interação entre fatores comportamentais e hereditários ocasionam seu desenvolvimento. Nos últimos 20 anos, a incidência de DM 2 triplicou mundialmente, tornando o distúrbio um desafio para as políticas de saúde pública. Mudanças no estilo de vida são capazes de reduzir as chances de desenvolver DM 2 em indivíduos considerados de risco aumentado. Dito isso, o questionário FINDRISC (Finnish Diabetes Risk Score) é validado para população brasileira e busca fatores de risco por meio de oito perguntas, tornando-o uma excelente ferramenta de prevenção primária. Dessa forma, o rastreamento de fatores de risco nos acadêmicos de medicina é relevante para subsidiar intervenções mais específicas. **Objetivo:** Analisar os fatores de risco e o risco de desenvolvimento de DM tipo 2 entre os alunos do curso de medicina, por meio do questionário FINDRISC. **Metodologia:** Estudo epidemiológico analítico. O questionário FINDRISC foi aplicado pelo Google Forms e os dados foram exportados para o programa Microsoft Excel, no qual foi realizada a análise dos resultados. As prevalências dos fatores de risco de acordo com cada variável foram calculadas, e o teste do qui-quadrado e/ou Exato de Fisher foram realizados para verificar possível associação dos fatores de risco e o perfil dos entrevistados. No total, 343 estudantes de medicina foram incluídos no estudo. Aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa sob número 5.961.992 **Resultados:** O escore de risco FINDRISC foi de 4,45 na amostra geral, 4,75 no sexo masculino, 4,30 no sexo feminino, 4,40 no ciclo básico, 4,08 no ciclo clínico e 5,15 no internato, todos classificados como “risco baixo”. Os fatores de risco mais prevalentes foram parentesco com indivíduo portador de DM, alimentação não-saudável e sedentarismo. Houve associação positiva entre sexo feminino e sedentarismo e entre sexo masculino e sobrepeso/obesidade. Não houve associação entre nenhum fator de risco e ciclo acadêmico. Dentre os indivíduos com risco aumentado, a média de escore foi 9,11 (risco levemente elevado), e o único fator de risco que não apresentou associação com essa população foi o sedentarismo. **Conclusão:** O escore de risco dos estudantes de medicina é considerado baixo, mesmo quando estratificado por ciclo acadêmico ou por sexo. O questionário FINDRISC foi capaz de apontar os fatores de risco mais prevalentes na amostra pesquisada. Ao reconhecer as principais causas de DM 2 na população, é possível instituir ações que atuem na prevenção primária da doença.

**PALAVRAS-CHAVE:** Diabetes *Mellitus*; Estilo de Vida; Fatores de Risco.

**Nota:** Artigo submetido à revista *Ciência Plural* - e-ISSN: 2446-7286

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>4</b>
<b>2. METODOLOGIA</b>	<b>5</b>
<b>3. RESULTADOS</b>	<b>7</b>
<b>4. DISCUSSÃO</b>	<b>13</b>
<b>5. CONCLUSÃO</b>	<b>16</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>18</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>21</b>

## INTRODUÇÃO

O diabetes *mellitus* tipo 2 (DM 2) é uma condição endócrino-metabólica caracterizada pela hiperglicemia crônica decorrente da progressiva perda de sensibilidade periférica à insulina (1). O desenvolvimento dessa doença resulta da interação entre fatores comportamentais e predisposição genética (2).

Segundo a International Diabetes Federation (IDF), em 2021, globalmente, cerca de 537 milhões de pessoas entre 20 e 79 anos possuíam diabetes, sendo que quase metade destas ainda não haviam sido diagnosticadas. A estimativa é que, até 2030, o número de diabéticos chegue a aproximadamente 643 milhões, com uma prevalência global de 11,3% (3).

No Brasil, ainda segundo a IDF, 15,7 milhões de pessoas possuíam diabetes em 2021, sendo que o país ocupava o sexto lugar no ranking de Estados com maior número absoluto de diabéticos. Destes, estima-se que 31,9% ainda não receberam um diagnóstico formal da doença. Além disso, foi verificado que, em comparação com o resto do mundo, o Brasil possui a maior prevalência de DM 2 com início na juventude. Nessa faixa etária, a doença possui algumas particularidades que a tornam mais complicada, como maiores índices de falha na monoterapia com metformina e maior velocidade de falência funcional das células  $\beta$  (3).

Com efeito, as mudanças ocorridas nos padrões alimentares e de atividade física nos últimos anos podem ajudar a explicar o aumento na prevalência de DM 2 mundialmente. Com a urbanização, alimentos densos em valor energético se tornaram amplamente disponíveis e economicamente acessíveis, além de seu consumo ser incentivado por campanhas publicitárias. Ademais, a modernização dos centros urbanos reduziu as oportunidades de atividade física nas cidades. Essas mudanças culminaram em maiores níveis de obesidade, sedentarismo e, conseqüentemente, DM 2 (4).

Os principais fatores de risco para o desenvolvimento de DM 2 são obesidade, idade avançada, estilo de vida, sedentário, dieta não-adequada e fatores genéticos. De fato, a obesidade é o fator mais importante na gênese da doença, sendo que a presença dessa comorbidade isoladamente é responsável pelo aumento do risco de desenvolvimento em oito vezes quando em comparação com indivíduos de peso normal (5).

Com exceção da idade e do componente genético, os fatores que determinam a instalação da DM 2 são modificáveis. Por esse motivo, é imprescindível a identificação precoce dos hábitos de vida inadequados na população, para que seja possível atuar preventivamente e diminuir os riscos de desenvolvimento da doença.

Para isso, foi criado o questionário FINDRISC (Finnish Diabetes Risk Score), ferramenta desenvolvida na Finlândia que permite estratificar o risco de desenvolvimento de DM 2 em 10 anos, por meio de 8 perguntas objetivas. No final, soma-se as pontuações atribuídas a cada pergunta, variando de 0 a 26, e o risco do indivíduo desenvolver diabetes é separado em cinco categorias, variando de risco baixo a muito alto. Esse eficiente questionário tem sido mundialmente utilizado em diversos estudos e possui uma versão validada para o Brasil. O FINDRISC demonstrou sensibilidade de 76%, especificidade de 68%, valor preditivo de 12% e valor preditivo negativo de 98% (6).

Portanto, observando a relevância do assunto, é esperado que a avaliação da chance de desenvolvimento de DM 2 entre jovens acadêmicos de medicina possibilite demonstrar uma análise concreta do cenário atual dos hábitos de vida que configuram fatores de risco para os estudantes. Dessa forma, faz-se pertinente a realização do presente estudo, pois contribui para o conhecimento científico pela aplicação de conceitos atuais, relacionados ao panorama atual da sociedade e especialmente com recorte para o referido grupo. Diante do exposto, o objetivo do estudo foi avaliar os fatores de risco e a chance de desenvolvimento de diabetes *mellitus* tipo 2 por meio do questionário FINDRISC.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de um estudo epidemiológico analítico que objetiva, por meio de aplicação de questionário aos acadêmicos do curso de medicina, demonstrar as frequências, prevalência das variáveis estudadas e os escores de risco para desenvolvimento de DM2.

Foram incluídos no estudo alunos do curso de medicina da Pontifícia Universidade Católica de Goiás com mais de 18 anos e que não possuem diagnóstico de diabetes mellitus. Todos foram esclarecidos acerca do questionário FINDRISC e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Para o cálculo do tamanho amostral (7), utilizou-se a seguinte fórmula:

$$n_0 = \frac{1}{E_0^2}$$

Sendo que  $E_0$  corresponde ao erro amostral estipulado. Logo,  $n_0 = \frac{1}{(0,05)^2} = 400$ .

Ainda segundo esse modelo, em seguida, o tamanho da amostra deve ser calculado por meio da seguinte equação:

$$n = \frac{N \times n_0}{N + n_0}$$

Na qual  $n$  corresponde ao tamanho da amostra e  $N$  corresponde ao tamanho da população. Como havia 808 alunos matriculados no curso de medicina da PUC Goiás no período do estudo, tem-se que  $n = \frac{808 \times 400}{808 + 400} = 267,549$

Dessa forma, o tamanho da amostra necessitou ser de, no mínimo, 268 estudantes para ser considerado representativo. Após a aplicação do questionário foi possível incluir 343 indivíduos no presente estudo.

As variáveis pesquisadas foram: idade; ciclos do curso de medicina (básico, clínico e internato); índice de massa corporal (IMC); circunferência da cintura; prática de atividade física diária, por no mínimo 30 minutos; frequência de consumo de verduras, legumes e frutas; uso regular de medicação para pressão alta; histórico de glicemia elevada em exame anterior; parentesco com indivíduo portador de DM.

De acordo com a pontuação atribuída por meio do questionário FINDRISC, os indivíduos foram classificados com relação ao risco de desenvolvimento de DM 2 nos próximos 10 anos, sendo: risco baixo (menor que 7 pontos); risco levemente elevado (de 7 a 11 pontos); risco moderado (de 12 a 14 pontos); risco alto (de 15 a 20 pontos); e risco muito alto (maior que 20 pontos).

O questionário FINDRISC e a coleta de dados para o estudo foram realizados por meio da plataforma Google Forms®. As respostas foram exportadas para o programa Microsoft Excel®, no qual foram realizados os cálculos de frequência e prevalência dos resultados obtidos.

A prevalência dos fatores de risco foi calculada por meio da fórmula (Frequência de cada variável / número total de participantes do estudo) x 100. Foram utilizadas a estatística descritiva e o teste do qui-quadrado e/ou Exato de Fisher foram realizados para verificar possível associação dos fatores de risco e os escores de risco FINDRISC com o sexo, com os ciclos do curso e com os indivíduos de risco baixo e aumentado (risco aumentado inclui indivíduos com risco levemente elevado,

moderado e alto). O valor de “p” foi considerado significativo quando menor que 0,05. Para esses cálculos usou o programa Epi Info™.

O estudo foi submetido à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa e obteve parecer favorável número 5.961.992.

## RESULTADOS

No total, 348 estudantes de medicina responderam ao questionário proposto. Destes, cinco foram excluídos por relatarem já possuir diagnóstico prévio de DM, portanto, 343 indivíduos foram incluídos no estudo.

Dos entrevistados, 231 (67,35%) são do sexo feminino e 112 (32,65%) são do sexo masculino. Houve predomínio de estudantes do ciclo básico, correspondendo a 168 (48,98%) da amostra total; 109 (31,78%) participantes são do ciclo clínico e 66 (19,24%) são do internato. Além disso, todos os estudantes entrevistados têm idade inferior a 45 anos. A média de pontuação geral quanto ao risco de desenvolver DM 2 nos próximos 10 anos, conforme respostas dos entrevistados no questionário FINDRISC, foi de 4,45, categorizado como risco baixo (**Tabela 1**).

**Tabela 1** – Perfil das respostas dos estudantes de acordo com as variáveis do questionário FINDRISC.

<b>Variáveis</b>	<b>Amostra geral (%)</b>
<b>Índice de massa corporal</b>	
< 25 (ideal)	266 (77,55)
25 < x < 30 (sobrepeso)	68 (19,83)
> 30 (obesidade)	9 (2,62)
<b>Circunferência abdominal</b>	
Abaixo de 80 cm (mulheres) ou de 94 cm (homens)	299 (87,17)
Entre 80 e 88 cm (mulheres) ou entre 94 e 102 cm (homens)	42 (12,24)
Acima de 88 cm (mulheres) ou de 102 cm (homens)	2 (0,58)
<b>Prática de atividade física diária</b>	
Realiza	238 (69,39)
Não realiza	105 (30,61)
<b>Consumo diário de verduras, legumes e frutas</b>	
Realiza	228 (66,47)

Não realiza	115 (33,53)
<b>Uso de medicação para hipertensão</b>	
Realiza	14 (4,08)
Não realiza	329 (95,92)
<b>Alteração em medição de glicemia</b>	
Já apresentou	31 (9,04)
Nunca apresentou	312 (90,96)
<b>Histórico de diabetes mellitus na família</b>	
Não possui	105 (30,61)
Possui avós, tios ou primos com a doença	201 (58,6)
Possui pais, irmãos ou filhos com a doença	37 (10,79)
<b>Estratificação de risco</b>	
Risco baixo	279 (81,34)
Risco levemente elevado	55 (16,03)
Risco moderado	8 (2,33)
Risco alto	1 (0,29)
Risco muito alto	0 (0)
<b>Total</b>	<b>343 (100)</b>

A **Tabela 2** apresenta a prevalência dos fatores de risco apontados pelo estudo conforme respostas ao FINDRISC, com destaque, em ordem, para os mais prevalentes: parentesco com pessoa portadora de DM, alimentação não saudável e sedentarismo.

**Tabela 2** – Prevalência dos fatores de risco conforme respostas dos estudantes de medicina (n = 343) ao questionário FINDRISC.

<b>Fatores de risco</b>	<b>N</b>	<b>Prevalência (%)</b>
IMC acima do ideal	77	22,45
Circunferência abdominal acima do ideal	44	12,83
Sedentarismo	105	30,61
Alimentação não saudável	115	33,53
Hipertensão arterial diagnosticada	14	4,08
Glicemia alterada	31	9,04
Parente de primeiro grau com DM	37	10,79
Parente de segundo grau com DM	201	58,6

No parâmetro IMC, 41,97% (n = 47) dos indivíduos do sexo masculino apresentam sobrepeso ou obesidade, em contraste com 12,99% (n = 30) dos

indivíduos do sexo feminino. Essa diferença entre os sexos apresentou significância estatística ( $p < 0,001$ ). Entretanto, verificou-se que, em relação à circunferência abdominal, a prevalência de medida acima da ideal foi de 14,28% ( $n = 16$ ) e 12,12% ( $n = 28$ ) no sexo masculino e feminino, respectivamente (**Tabela 3**).

Dos estudantes entrevistados, 22,32% ( $n = 25$ ) dos homens e 34,63% ( $n = 80$ ) das mulheres relataram não realizar atividade física diariamente, e observou-se associação estatisticamente significativa entre os sexos ( $p < 0,02$ ). Todavia, não houve associação estatística entre os homens e mulheres que fazem consumo diário de verduras, legumes e frutas (**Tabela 3**).

Ambos os sexos apresentaram baixa prevalência de uso de medicamentos anti-hipertensivos e de alteração em medição prévia de glicemia, bem como não foi identificada associação entre os grupos (**Tabela 3**).

Quanto ao escore de risco de desenvolvimento de DM2, conforme visto na **Tabela 3**, no sexo masculino foi observado que 24,1% ( $n = 27$ ) dos indivíduos possuem pontuação FINDRISC superior a 6, sendo a maioria (19,64%) com risco levemente aumentado. Já no sexo feminino, 16,02% ( $n = 37$ ) pontuaram acima de 6, sendo 14,29% desses com risco levemente aumentado. No entanto, não se verificou associação entre as categorias.

A média de pontuação dos estudantes foi de, respectivamente, 4,74 e 4,30 no sexo masculino e feminino, valores categorizados como risco baixo.

**Tabela 3** – Relação entre sexo, fatores de risco e escore de risco FINDRISC.

Variáveis	Sexo		p valor
	Masculino N (%)	Feminino N (%)	
<b>Índice de massa corporal</b>			
< 25 (ideal)	65 (58,04)	201 (87,01)	
25 < x < 30 (sobrepeso)	44 (39,29)	24 (10,39)	
> 30 (obesidade)	3 (2,68)	6 (2,6)	<0,001
<b>Circunferência abdominal</b>			
Abaixo de 80 cm (mulheres) ou de 94 cm (homens)	96 (85,71)	203 (87,88)	
Entre 80 e 88 cm (mulheres) ou entre 94 e 102 cm (homens)	15 (13,39)	27 (11,69)	
Acima de 88 cm (mulheres) ou de 102 cm (homens)	1 (0,89)	1 (0,43)	0,781
<b>Prática de atividade física diária</b>			

Realiza	87 (77,68)	151 (65,37)	
Não realiza	25 (22,32)	80 (34,63)	0,02
<b>Consumo diário de verduras, legumes e frutas</b>			
Realiza	71 (63,39)	157 (67,97)	
Não realiza	41 (36,61)	74 (32,03)	0,4
<b>Uso de medicação para hipertensão</b>			
Realiza	4 (3,57)	10 (4,33)	
Não realiza	108 (96,43)	221 (95,67)	0,739
<b>Alteração em medição de glicemia</b>			
Já apresentou	10 (8,93)	21 (9,09)	
Nunca apresentou	102 (91,07)	210 (90,91)	0,96
<b>Histórico de diabetes mellitus na família</b>			
Não possui	30 (26,79)	75 (32,47)	
Possui avós, tios ou primos com a doença	65 (58,04)	136 (58,87)	
Possui pais, irmãos ou filhos com a doença	17 (15,18)	20 (8,66)	0,151
<b>Estratificação de risco</b>			
Risco baixo	85 (75,89)	194 (83,98)	
Risco levemente elevado	22 (19,64)	33 (14,29)	
Risco moderado	5 (4,46)	3 (1,30)	
Risco alto	0 (0)	1 (0,43)	
Risco muito alto	0 (0)	0 (0)	0,128
<b>Total</b>	<b>112 (100)</b>	<b>231 (100)</b>	

Testes estatísticos: qui-quadrado e/ou Exato de Fisher

No parâmetro IMC, 19,05% (n = 32) dos estudantes do ciclo básico apresentam sobrepeso ou obesidade, em comparação com 22,93% (n = 25) dos indivíduos do ciclo clínico e 30,3% (n = 20) do internato. Também se verificou que, em relação à circunferência abdominal, a prevalência de medida acima da ideal foi de 8,93% (n = 15), 13,76% (n = 15) e 21,22% (n = 14) no ciclo básico, clínico e internato, respectivamente. Apesar das diferentes prevalências, esses parâmetros não foram estatisticamente significantes, como pode-se observar na **Tabela 4**.

Os estudantes do ciclo básico foram os que mais relataram não realizar atividade física e não consumir verduras, legumes e frutas diariamente. Além disso, apresentaram maior prevalência no parâmetro alteração em medição de glicemia. Por

outro lado, o internato foi o grupo que mais relatou o uso de medicação para hipertensão e parentesco com pessoa portadora de DM. Entretanto, esses parâmetros não demonstraram associação em relação aos ciclos (**Tabela 4**).

De acordo com a classificação do questionário FINDRISC, 16,67% (n = 28) dos alunos do ciclo básico possuem risco aumentado de desenvolvimento de DM2, sendo 14,88% (n = 25) de risco levemente elevado e 1,79% (n = 3) de risco moderado. No ciclo clínico, 16,51% (n = 18) dos alunos possuem risco aumentado: 12,84% (n = 14) são de risco levemente elevado, 2,75% (n = 3) de risco moderado e 0,92% (n = 1) de risco alto. Já no internato, 27,27% (n = 19) dos alunos apresentam pontuação acima da ideal, sendo 24,24% (n = 16) de risco levemente elevado e 3,03% (n = 2) de risco moderado (**Tabela 4**). Contudo, a média de pontuação no questionário FINDRISC foi de 4,40 no ciclo básico, 4,08 no ciclo clínico e 5,15 no internato, todos classificados como risco baixo.

**Tabela 4** – Análise entre os ciclos acadêmicos, fatores de risco e escore de risco FINDRISC.

Variáveis	Ciclos			p valor
	Básico N (%)	Clínico N (%)	Internato N (%)	
<b>Índice de massa corporal</b>				
< 25 (ideal)	136 (80,95)	84 (77,06)	46 (69,70)	
25 < x < 30 (sobrepeso)	29 (17,26)	23 (21,10)	16 (24,24)	
> 30 (obesidade)	3 (1,79)	2 (1,83)	4 (6,06)	0,218
<b>Circunferência abdominal</b>				
Abaixo de 80 cm (mulheres) ou de 94 cm (homens)	153 (91,07)	94 (86,24)	52 (78,79)	
Entre 80 e 88 cm (mulheres) ou entre 94 e 102 cm (homens)	14 (8,33)	15 (13,76)	13 (19,70)	
Acima de 88 cm (mulheres) ou de 102 cm (homens)	1 (0,60)	0 (0)	1 (1,52)	0,101
<b>Prática de atividade física diária</b>				
Realiza	112 (66,67)	81 (74,31)	45 (68,18)	
Não realiza	56 (33,33)	28 (25,69)	21 (31,82)	0,391
<b>Consumo diário de verduras, legumes e frutas</b>				
Realiza	105 (62,50)	77 (70,64)	46 (69,70)	
Não realiza	63 (37,50)	32 (29,36)	20 (30,30)	0,309

**Uso de medicação para hipertensão**

Realiza	6 (3,57)	4 (3,67)	4 (6,06)	
Não realiza	162 (96,43)	105 (96,33)	62 (93,94)	0,663

**Alteração em medição de glicemia**

Já apresentou	18 (10,71)	8 (7,34)	5 (7,58)	
Nunca apresentou	150 (89,29)	101 (92,66)	61 (92,42)	0,568

**Histórico de diabetes mellitus na família**

Não possui	51 (30,36)	40 (36,70)	14 (21,21)	
Possui avós, tios ou primos com a doença	103 (61,31)	55 (50,46)	43 (65,15)	
Possui pais, irmãos ou filhos com a doença	14 (8,33)	14 (12,84)	9 (13,64)	0,135

**Estratificação de risco**

Risco baixo	140 (83,33)	91 (83,49)	48 (72,73)	
Risco aumentado (risco levemente elevado, moderado e alto)	28 (16,67)	18 (16,51)	18 (27,27)	0,113
<b>Total</b>	<b>168 (100)</b>	<b>109 (100)</b>	<b>66 (100)</b>	

Testes estatísticos: qui-quadrado e/ou Exato de Fisher

Dentre os entrevistados, 18,66% (n = 64) apresentaram escore FINDRISC maior ou igual a 7, configurando risco aumentado de desenvolvimento de DM2. O sexo e o ciclo acadêmico não foram estatisticamente significantes ao comparar os indivíduos de risco aumentado àqueles de risco baixo (**Tabela 5**).

Com relação ao IMC, 40,63% (n = 26) dos estudantes com risco aumentado apresentaram sobrepeso e 14,06% (n = 9) apresentaram obesidade. Também foi observado que, em relação à circunferência abdominal, 53,12% (n = 34) deles possuem medida acima da ideal. Ambos os parâmetros apresentaram significância estatística, como visto na **Tabela 5**.

No quesito “prática de atividade física diária”, verificou-se que 40,62% (n = 26) dos indivíduos com risco aumentado não a realizam; além disso, 45,31% (n = 29) relataram não consumir verduras, legumes e frutas diariamente. Ainda conforme a **Tabela 5**, o uso de medicação para hipertensão foi relatado por 9,38% (n = 6) dos sujeitos com pontuação acima da desejada, e 35,94% (n = 23) desses indivíduos já apresentaram alteração em medição prévia de glicemia.

De acordo com a classificação do questionário FINDRISC, 85,94% (n = 55) dos alunos com escore aumentado possuem risco levemente elevado; 12,5% (n = 8) possuem risco moderado e 1,56% (n = 1) possuem risco alto de desenvolvimento de DM2 nos próximos 10 anos (**Tabela 5**). A média de escore FINDRISC nesse grupo foi de 9,11, classificada como risco levemente elevado.

**Tabela 5** – Análise entre o sexo, ciclo acadêmico e fatores de risco em indivíduos com risco aumentado e em indivíduos com risco baixo, segundo o questionário FINDRISC.

Variáveis	Risco		p valor
	Aumentado* N (%)	Baixo N (%)	
<b>Sexo</b>			
Feminino	37 (57,81)	194 (69,53)	0,071
Masculino	27 (42,19)	85 (30,47)	
<b>Ciclo</b>			
Básico	28 (43,75)	140 (50,18)	0,135
Clínico	18 (28,12)	91 (32,62)	
Internato	18 (28,12)	48 (17,20)	
<b>Índice de massa corporal</b>			
< 25 (ideal)	29 (45,31)	237 (84,95)	< 0,001
25 < x < 30 (sobrepeso)	26 (40,63)	42 (15,05)	
> 30 (obesidade)	9 (14,06)	0 (0)	
<b>Circunferência abdominal</b>			
Abaixo de 80 cm (mulheres) ou de 94 cm (homens)	30 (46,88)	269 (96,42)	< 0,001
Entre 80 e 88 cm (mulheres) ou entre 94 e 102 cm (homens)	32 (50)	10 (3,58)	
Acima de 88 cm (mulheres) ou de 102 cm (homens)	2 (3,12)	0 (0)	
<b>Prática de atividade física diária</b>			
Realiza	38 (59,38)	200 (71,68)	0,053
Não realiza	26 (40,62)	79 (28,32)	
<b>Consumo diário de verduras, legumes e frutas</b>			
Realiza	35 (54,69)	193 (69,18)	0,026
Não realiza	29 (45,31)	86 (30,82)	
<b>Uso de medicação para hipertensão</b>			
Realiza	6 (9,38)	8 (2,87)	0,017
Não realiza	58 (90,62)	271 (97,13)	

**Alteração em medição de glicemia**

Já apresentou	23 (35,94)	8 (2,87)	
Nunca apresentou	41 (64,06)	271 (97,13)	< 0,001

**Histórico de diabetes mellitus na família**

Não possui	5 (7,81)	100 (35,84)	
Possui avós, tios ou primos com a doença	39 (60,94)	162 (58,06)	
Possui pais, irmãos ou filhos com a doença	20 (31,25)	17 (6,09)	< 0,001
<b>Total</b>	<b>64 (100)</b>	<b>279 (100)</b>	

Testes estatísticos: qui-quadrado e/ou Exato de Fisher. \*Risco aumentado inclui indivíduos com risco levemente elevado, moderado e alto.

**DISCUSSÃO**

Em primeiro lugar, deve-se salientar que a amostra do presente estudo é constituída por indivíduos jovens; sendo assim, é esperado que a prevalência dos fatores de risco seja baixa quando comparada com índices gerais da população brasileira. Além disso, trata-se de indivíduos que cursam o nível de educação superior e, portanto, são melhor esclarecidos acerca da importância da manutenção de um estilo de vida saudável (8).

O índice de massa corporal (IMC) acima do ideal foi o quarto fator de risco mais prevalente na população estudada, sendo estatisticamente significativa quando comparado entre indivíduos com risco baixo e risco aumentado; esses dados corroboram uma pesquisa realizada em 2020, na Universidade Federal do Maranhão (9). O presente estudo também encontrou significância estatística ao comparar o IMC aumentado entre os sexos masculino e feminino. Além disso, a porcentagem de estudantes com sobrepeso ou obesidade aumenta ao longo dos ciclos acadêmicos, chegando ao seu ápice no internato, assim como verificado no trabalho conduzido no Maranhão. Esse aumento, no entanto, não foi estatisticamente significativo no presente estudo. De fato, o sobrepeso e a obesidade possuem ligação causal comprovada com a DM 2, sendo importante identificar a presença desses fatores de risco de modo a agir na prevenção (10).

A medida da circunferência abdominal acima do valor de referência foi menos prevalente na amostra em relação ao IMC, ocupando o quinto lugar nos fatores de risco. Houve significância estatística ao comparar este parâmetro entre os indivíduos

de risco baixo e risco aumentado, assim como foi observado em estudos prévios (9,11). No entanto, não houve associação ao compará-lo entre os sexos ou entre os ciclos acadêmicos. Do mesmo modo que o IMC, a prevalência de pessoas com circunferência abdominal aumentada tende a crescer ao longo dos ciclos acadêmicos. É válido salientar que a circunferência abdominal guarda grande relação com o desenvolvimento de DM2 e outras síndromes metabólicas, independentemente do IMC, sendo um parâmetro que possui mais acurácia quando se trata de fatores de risco a serem rastreados (12).

O sedentarismo se apresentou como o terceiro fator de risco mais prevalente na amostra entrevistada, sendo que as mulheres são mais sedentárias que os homens, dado que possui significância estatística. Isso ratifica trabalhos publicados previamente, nos quais os indivíduos do sexo feminino também se mostram menos ativos fisicamente do que os do sexo masculino (11,13). De fato, conforme a Pesquisa Nacional de Saúde realizada em 2019, as mulheres tendem a se envolver menos em atividades físicas no lazer do que os homens (14). É importante destacar que o sedentarismo é uma causa primária de DM2, especialmente em indivíduos com alta ingestão calórica (2); sendo assim, esse fator de risco exige atenção quando se trata da prevenção da doença.

A ausência de verduras, legumes e frutas na alimentação diária foi o segundo fator de risco mais prevalente no presente estudo, assim como mostrou o trabalho de Lima et al. (2020) (9). A diferença de consumo entre os sexos e entre os ciclos acadêmicos não foi estatisticamente significativa, ao contrário do observado na comparação entre indivíduos de risco baixo e risco aumentado. Com efeito, uma metanálise realizada em 2014 com 122.810 indivíduos demonstrou que uma dieta abundante em vegetais e legumes foi capaz de reduzir em 19% o risco de desenvolvimento de DM2 na população (15). No entanto, segundo a Pesquisa Nacional de Saúde de 2019, a maioria (67,6%) da população brasileira não consome hortaliças de forma regular (16).

A hipertensão arterial (HAS) foi o fator de risco de menor prevalência, e não houve significância estatística na comparação desse parâmetro entre os sexos ou entre os ciclos acadêmicos. Entretanto, ao comparar indivíduos de risco baixo e risco aumentado, percebe-se que a hipertensão foi estatisticamente significativa. De fato, a hipertensão arterial é um fator que contribui para o desenvolvimento de DM2; uma metanálise realizada em 2021 com 145.939 pacientes e 19 ensaios clínicos

evidenciou que uma redução de 5 mmHg na pressão sistólica é capaz de reduzir em 11% a chance de desenvolvimento de diabetes (17). Conseqüentemente, o rastreamento e tratamento da HAS se faz de grande importância no contexto de prevenção da DM2 (18).

A presença de alteração em medida prévia de glicemia também foi pouco prevalente na amostra, em sexto lugar; no entanto, o parâmetro foi estatisticamente significativo na comparação entre indivíduos de risco aumentado *versus* indivíduos de risco baixo. As entidades anteriormente denominadas “glicemia de jejum alterada” ou “tolerância à glicose reduzida” atualmente são englobadas pelo termo “pré-diabetes”, caracterizado pela glicemia superior ao valor padrão da normalidade, porém inferior ao valor de diagnóstico de DM2 (3). Segundo o atlas da IDF de 2021, a incidência de progressão de pré-diabetes para DM2 varia de 26% a 50% nos 5 anos seguintes ao diagnóstico. Nesse contexto, mudanças de estilo de vida são capazes de reduzir o risco de progressão da doença; foi observado que a implementação de dieta e exercícios físicos diminuiu a incidência de DM2 em 58% nos 6 anos seguintes ao diagnóstico de pré-diabetes (19).

O parentesco com sujeito portador de DM2 foi o fator de risco mais prevalente, do mesmo modo que no estudo de Câmara (2021) (13). Esse critério foi estatisticamente significativo no que diz respeito às diferenças entre os indivíduos de risco baixo e risco aumentado. Com efeito, indivíduos com histórico familiar de DM2 possuem um risco mais alto de desenvolverem a doença quando comparados àqueles sem parentes diabéticos; além disso, o histórico familiar também possui relação com níveis mais altos de glicemia (de jejum e pós-prandial), maior resistência à insulina, maior IMC e maior percentual de gordura corporal (20). É imprescindível que aqueles que possuem histórico familiar positivo para DM2 saibam que estão em maior risco para que possam atuar sobre fatores de risco modificáveis, como o sedentarismo e a alimentação, de forma a prevenir o desenvolvimento da doença.

## **CONCLUSÃO**

Conclui-se que o escore de risco FINDRISC dos estudantes de medicina é considerado baixo, mesmo quando estratificado por ciclo acadêmico ou por sexo. Além disso, os dados coletados associaram o sexo masculino a uma maior prevalência de obesidade e o sexo feminino a um maior índice de sedentarismo. Os

alunos do internato apresentaram maior escore de risco, mas não houve significância estatística nesse dado e em nenhuma outra comparação feita entre os ciclos acadêmicos.

Por fim, o FINDRISC foi capaz de apontar os fatores de risco mais prevalentes na amostra escolhida, podendo ser, futuramente, o instrumento de escolha para detectar falhas no estilo de vida da população geral. Ao reconhecer as principais causas de desenvolvimento de DM2, é possível instituir ações que atuem na prevenção primária da doença.

## REFERÊNCIAS

1. Galicia-Garcia U, Benito-Vicente A, Jebari S, Larrea-Sebal A, Siddiqi H, Uribe KB, et al. Pathophysiology of Type 2 Diabetes Mellitus. *Int J Mol Sci* [Internet]. 2020 Aug 30;21(17). Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32872570>
2. Kolb H, Martin S. Environmental/lifestyle factors in the pathogenesis and prevention of type 2 diabetes. *BMC Med* [Internet]. 2017 Dec 19;15(1):131. Available from: <http://bmcmedicine.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12916-017-0901-x>
3. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas 2021 \_ IDF Diabetes Atlas. IDF official website. 2021.
4. The GBD 2015 Obesity Collaborators. Health Effects of Overweight and Obesity in 195 Countries over 25 Years. *N Engl J Med* [Internet]. 2017 Jul 6;377(1):13–27. Available from: <http://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMoa1614362>
5. Schnurr TM, Jakupović H, Carrasquilla GD, Ångquist L, Grarup N, Sørensen TIA, et al. Obesity, unfavourable lifestyle and genetic risk of type 2 diabetes: a case-cohort study. *Diabetologia* [Internet]. 2020 Jul;63(7):1324–32. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32291466>
6. Barim EM, McLellan KCP, Ribeiro RS, Carvalho JAM de, 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* [Internet]. 2020;23. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-790X2020000100451&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2020000100451&tlng=en)
7. Couto Junior E de B. Abordagem não-paramétrica para cálculo do tamanho da amostra com base em questionários ou escalas de avaliação na área de saúde [Internet]. [São Paulo]: Universidade de São Paulo; 2009. Available from: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5144/tde-22022010-175431/>
8. Meller F de O, Santos LP dos, Miranda VIA, Tomasi CD, Soratto J, Quadra MR, et al. Desigualdades nos comportamentos de risco para doenças crônicas não transmissíveis: Vigitel, 2019. *Cad Saude Publica* [Internet]. 2022;38(6). Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2022000605004&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2022000605004&tlng=pt)
9. Lima H de S, Gama JAG, Pelanda EG, Nóbrega RVA, Gonçalves SC, Firmino PA, et al. Rastreamento de fatores de risco para diabetes tipo 2 em acadêmicos de medicina. *Rev Científica Multidiscip Núcleo do Conhecimento* [Internet]. 2020 Dec 9;93–107. Available from: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/academicos-de-medicina>
10. Wainberg M, Mahajan A, Kundaje A, McCarthy MI, Ingelsson E, Sinnott-Armstrong N, et al. Homogeneity in the association of body mass index with type 2 diabetes across the UK Biobank: A Mendelian randomization study. Lewis C, editor. *PLOS Med* [Internet]. 2019 Dec 10;16(12):e1002982. Available from: <https://dx.plos.org/10.1371/journal.pmed.1002982>
11. Abdallah M, Sharbaji S, Sharbaji M, Daher Z, Faour T, Mansour Z, et al.

- Diagnostic accuracy of the Finnish Diabetes Risk Score for the prediction of undiagnosed type 2 diabetes, prediabetes, and metabolic syndrome in the Lebanese University. *Diabetol Metab Syndr* [Internet]. 2020 Dec 30;12(1):84. Available from: <https://dmsjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13098-020-00590-8>
12. Ross R, Neeland IJ, Yamashita S, Shai I, Seidell J, Magni P, et al. Waist circumference as a vital sign in clinical practice: a Consensus Statement from the IAS and ICCR Working Group on Visceral Obesity. *Nat Rev Endocrinol* [Internet]. 2020 Mar 4;16(3):177–89. Available from: <https://www.nature.com/articles/s41574-019-0310-7>
  13. Viana Câmara SA, Salomão Barbosa T, Olivon VC, Pereira Fernandes AL, Viana Câmara J. AVALIAÇÃO DO RISCO PARA DESENVOLVIMENTO DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 EM ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS. *Rev Ciência Plur* [Internet]. 2019 Aug 26;5(2):94–110. Available from: <https://periodicos.ufrn.br/rcp/article/view/18129>
  14. Cruz DKA, Silva KS da, Lopes MVV, Parreira FR, Pasquim HM. Iniquidades socioeconômicas associadas aos diferentes domínios da atividade física: resultados da Pesquisa Nacional de Saúde 2019. *Epidemiol e Serviços Saúde* [Internet]. 2022;31(spe1). Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2237-96222022000600309&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2237-96222022000600309&tlng=pt)
  15. Schwingshackl L, Missbach B, König J, Hoffmann G. Adherence to a Mediterranean diet and risk of diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Public Health Nutr* [Internet]. 2015 May 13;18(7):1292–9. Available from: [https://www.cambridge.org/core/product/identifler/S1368980014001542/type/journal\\_article](https://www.cambridge.org/core/product/identifler/S1368980014001542/type/journal_article)
  16. Fundação Oswaldo Cruz. Painel de Indicadores da Pesquisa Nacional de Saúde [Internet]. 2019 [cited 2023 Jan 10]. Available from: <https://www.pns.icict.fiocruz.br/painel-de-indicadores-mobile-desktop/>
  17. Nazarzadeh M, Bidel Z, Canoy D, Copland E, Wamil M, Majert J, et al. Blood pressure lowering and risk of new-onset type 2 diabetes: an individual participant data meta-analysis. *Lancet (London, England)* [Internet]. 2021 Nov 13;398(10313):1803–10. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/34774144>
  18. Cavender MA, Wirka RC. Blood pressure lowering in the prevention of type 2 diabetes. *Lancet* [Internet]. 2021 Nov;398(10313):1778–9. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0140673621023400>
  19. Hsueh W, McLellan K, Wyne K, Villagomez E. Therapeutic interventions to reduce the risk of progression from prediabetes to type 2 diabetes mellitus. *Ther Clin Risk Manag* [Internet]. 2014 Mar;173. Available from: <http://www.dovepress.com/therapeutic-interventions-to-reduce-the-risk-of-progression-from-predi-peer-reviewed-article-TCRM>
  20. Szczerbiński Ł, Gościk J, Bauer W, Wawrusiewicz-Kurylonek N, Paczkowska-Abdulsalam M, Niemira M, et al. Efficacy of family history, genetic risk score, and physical activity in assessing the prevalence of type 2 diabetes. *Polish*

Arch Intern Med [Internet]. 2019 Aug 29;129(7–8):442–50. Available from:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31169260>

## ANEXOS

### Anexo 1

#### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) ONLINE

Você está sendo convidado (a) para participar, como voluntário (a), do Projeto de Pesquisa sob o título “**Hábitos de vida e o risco de desenvolvimento de diabetes mellitus tipo 2**”. Meu nome é Edna J. C. Manrique orientadora dos acadêmicos de medicina Giovana Felipe e Levy Alves. Em caso de dúvida sobre a pesquisa, você poderá entrar em contato com o pesquisador responsável, residente na rua 242, Lt 13, Setor Leste Universitário, telefone 62 999780605, ligações a cobrar (se necessárias) ou através do e-mail [ednamanrique@gmail.com](mailto:ednamanrique@gmail.com). Em caso de dúvida sobre a ética aplicada a pesquisa, você poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da PUC Goiás, via e-mail ([cep@pucgoias.edu.br](mailto:cep@pucgoias.edu.br)), telefone: (62) 3946-1512, localizado na Avenida Universitária, N° 1069, St. Universitário, Goiânia/GO. Funcionamento: das 8 às 12 horas e das 13 às 17 horas de segunda a sexta-feira. O CEP é uma instância vinculada à Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) que por sua vez é subordinado ao Ministério da Saúde (MS). O CEP é responsável por realizar a análise ética de projetos de pesquisa, sendo aprovado aquele que segue os princípios estabelecidos pelas resoluções, normativas e complementares.

\*Pesquisadores: Giovana Barcelos Cunha Felipe, Levy Teodoro Alves e Edna Joana Cláudio Manrique.

O motivo que nos leva a propor essa pesquisa foi porque a literatura indica que o uso do questionário FINDRISC para a avaliação do risco de diabetes tipo 2 em pessoas jovens é uma poderosa ferramenta quando se trata da prevenção primária, ou seja, aquela na qual a doença ainda não está instalada. Esse tipo de prevenção possibilita reverter o quadro com mudanças de hábitos de vida.

Tem por objetivo avaliar o escore de risco de desenvolvimento de diabetes mellitus tipo 2 entre os alunos do curso de Medicina da PUC de Goiás, através do questionário FINDRISC.

O procedimento de coleta de dados será realizado pelo Google Forms e exportado para o Microsoft Excel. O questionário a ser aplicado é chamado de FINDRISC e foi validado para a população brasileira em 2019. O tempo médio de resposta é de 2 minutos.

Riscos: A presente pesquisa é de risco mínimo, especialmente se o resultado do seu escore for sugestivo de risco aumentado para diabetes tipo 2, caso mantenha a os mesmos hábitos de vida nos próximos 10 anos. Assim, pode vir a acarretar transtornos emocionais ou desconfortos em decorrência de sua participação. Se você sentir qualquer desconforto é assegurado assistência imediata e integral de forma gratuita, para danos diretos e indiretos, imediatos ou tardios de qualquer natureza para dirimir possíveis intercorrências em consequência de sua participação na pesquisa. Para evitar e/ou reduzir os riscos de sua participação após receber o resultado do escore, terá um link que o levará a diversas informações, as quais poderão auxiliar na mudança de hábitos de vida.

Benefícios: Esta pesquisa terá como benefícios para a população estudada estimando o grau de risco para o desenvolvimento de diabetes Mellitus 2 nos próximos 10 anos caso continue com os mesmos hábitos de vida. Estudos

demonstram que mudanças no estilo de vida (incluindo reeducação nutricional e prática de exercícios físicos) são capazes de diminuir significativamente a chance de desenvolvimento de DM 2 em pacientes de risco aumentado. E, em adicional, contribuirá para o conhecimento científico.

Não há necessidade de identificação, ficando assegurados o sigilo e a privacidade. Caso você se sinta desconfortável por qualquer motivo, poderá interromper a entrevista a qualquer momento e esta decisão não produzirá qualquer penalização ou prejuízo.

Você poderá solicitar a retirada de seus dados coletados na pesquisa a qualquer momento, deixando de participar deste estudo, sem prejuízo.

Os dados coletados serão guardados por, no mínimo 5 anos e, após esse período, serão deletados. Se você sofrer qualquer tipo de dano resultante de sua participação na pesquisa, previsto ou não no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, tem direito a pleitear indenização.

Como devolutiva logo após o envio das suas repostas você receberá o seu escore e classificação de risco para diabetes *mellitus* tipo 2 e poderá conhecer o resultado final da pesquisa assistindo a defesa dessa pesquisa no formato de artigo científico no Congresso de Ciências e Tecnologia em 2023.

Você não receberá nenhum tipo de compensação financeira por sua participação neste estudo, mas caso tenha algum gasto decorrente do mesmo este será ressarcido pelo pesquisador responsável. Adicionalmente, em qualquer etapa do estudo você terá acesso ao pesquisador responsável pela pesquisa para esclarecimentos de eventuais dúvidas.

Uma via deste documento está disponível para você, basta fazer o download do arquivo clicando [AQUI](#).

Após ter recebido tais esclarecimentos e as informações sobre a pesquisa, no caso de aceitar fazer parte do estudo, você deve clicar na opção CONCORDO que você será direcionado para o questionário. Caso contrário, clique em NÃO CONCORDO que encerraremos.

**Anexo 2****Questionário Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC)**

- 1) Você já foi diagnosticado com diabetes (do tipo 1 ou do tipo 2)?
  - Sim
  - Não
  
- 2) Qual período/módulo está cursando na Faculdade de Medicina da PUC Goiás?
  
- 3) Idade
  - Abaixo de 45 anos
  - 45 a 54 anos
  - 55 a 64 anos
  - Acima de 64 anos
  
- 4) Índice de massa corporal
  - Abaixo de 25 kg/m<sup>2</sup>
  - 25 a 30 kg/m<sup>2</sup>
  - Maior que 30 kg/m<sup>2</sup>
  
- 5) Circunferência da cintura medida na altura do umbigo  
Em homens:
  - Menos de 94 cm (até a numeração 46 de calça)
  - 94 a 102 cm (da numeração 48 à 50 de calça)
  - Mais de 102 cm (a partir da numeração 52 de calça)Em mulheres:
  - Menos de 80 cm (até a numeração 42 de calça)
  - 80 a 88 cm (da numeração 44 à 48 de calça)
  - Mais de 88 cm (a partir da numeração 50 de calça)
  
- 6) Pratica atividade física diariamente durante, pelo menos, 30 minutos, no trabalho e/ou durante o tempo livre (incluindo as atividades da vida diária)?
  - Sim
  - Não
  
- 7) Com que frequência come verduras, legumes e frutas?
  - Todos os dias
  - Não como todos os dias
  
- 8) Você toma regularmente ou já tomou medicação para pressão alta?
  - Não
  - Sim
  
- 9) Você já apresentou glicemia elevada (por exemplo em um exame de rotina, durante um problema de saúde ou durante a gravidez)?
  - Não
  - Sim

10) Você tem alguém na família que foi diagnosticado com diabetes (do tipo 1 ou do tipo 2)?

Não

Sim, meus avós, tios ou primos de primeiro grau, mas não meus pais, irmãos ou filhos.

Sim, meus pais, irmãos ou filhos.