

RECISATEC – REVISTA CIENTÍFICA SAÚDE E TECNOLOGIA
ISSN 2763-8405

FATORES DE RISCOS E PROTEÇÃO ASSOCIADOS À PREVALÊNCIA DE HIPERTENSÃO, DIABETES E OBESIDADE NA POPULAÇÃO ADULTA LUDOVICENSE

RISK AND PROTECTIVE FACTORS ASSOCIATED WITH THE PREVALENCE OF HYPERTENSION, DIABETES AND OBESITY IN THE ADULT POPULATION OF LUDOVICENSE

FACTORES DE RIESGO Y PROTECCIÓN ASOCIADOS A LA PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN, DIABETES Y OBESIDAD EN LA POBLACIÓN ADULTA LUDOVICENSE

Oberdan Costa[1], Luis Borges Gouveia[2]

e34277
https://doi.org/10.53612/recisatec.v3i4.277

PUBLICADO: 04/2023

RESUMO

Hipertensão, diabetes e obesidade têm sido motivos de preocupação de vários segmentos da sociedade, em função de representarem cargas de morbimortalidade no mundo e no Brasil. O objetivo deste estudo é analisar os fatores de riscos e proteção associados à Prevalência Significativamente Superior (PSS) de Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), Diabetes Mellitus (DM) e obesidade na população adulta ludovicense, conforme faixa etária, sexo e escolaridade. Métodos: Utilizou-se dados do Inquérito Telefônico (Vigitel) de 2019 a 2021. Resultados: Na proporção da população ludovicense adulta do sexo masculino verificou-se PSS dos fatores de risco comportamentais tabagismo e consumo abusivo de bebida alcoólica para HAS; consumo de bebidas alcoólicas para DM; e consumo de bebidas alcoólicas e consumo de refrigerante para obesidade. Em relação aos fatores de proteção, na amostra masculina verificou-se PSS dos fatores consumo de feijão e prática de atividade física para HAS; consumo de hortaliças, consumo de fruta e consumo de feijão para DM; e prática de atividade física, consumo de fruta e consumo de feijão para obesidade. A prevalência de hipertensão arterial, diabetes e obesidade cresceu gradualmente na população adulta ludovicense no período 2019-2021, chegando a uma taxa média de crescimento de 6,86%, 18,58% e 2,30% respectivamente. Conclui-se que ações estratégicas das políticas e programas de saúde são necessárias para incentivar maior frequência na prática de atividade física, consumo de feijão, frutas e hortaliças neste público, além de conscientizar sobre os malefícios do consumo frequente do tabagismo, consumo de bebidas alcoólicas e consumo de refrigerante.

PALAVRAS-CHAVE: Hipertensão. Diabetes. Obesidade. Doenças crônicas não transmissíveis. Fatores de risco.

ABSTRACT

Hypertension, diabetes and obesity have been a concern of various segments of society, due to the fact that they represent burdens of morbidity and mortality in the world and in Brazil. The aim of this study is to analyze the risk and protective factors associated with the Significantly Higher Prevalence (SSP) of Systemic Arterial Hypertension (SAH), Diabetes Mellitus (DM) and obesity in the adult population of Ludovicense, according to age, sex and schooling. Methods: Data from the Telephone Survey (Vigitel) from 2019 to 2021 were used. Results: In the proportion of the adult Ludovicense male population, the PSS of the behavioral risk factors smoking and alcohol abuse was verified for SAH; alcohol consumption for DM; and consumption of alcoholic beverages and consumption of soda for obesity. Regarding the protective factors, in the male sample it was verified PSS of the factors consumption of beans and practice of physical activity for SAH; consumption of vegetables, fruit consumption and consumption of beans for DM; and practice of physical activity, fruit consumption and bean consumption for obesity. The prevalence of hypertension, diabetes and obesity gradually increased in the Ludovicense adult population in the period 2019-2021, reaching an average growth rate of 6.86%, 18.58% and 2.30% respectively. It is concluded that strategic actions of health policies and programs are necessary to encourage greater frequency in the practice of physical activity, consumption of beans, fruits and vegetables in this public, in

[1] Universidade Fernando Pessoa.
[2] Professor Catedrático na Universidade Fernando Pessoa. Actua nas áreas de Engenharia e Tecnologia com ênfase em Engenharia Electrotécnica, Electrónica e Informática e Ciências Exactas com ênfase em Ciências da Computação e da Informação.



RECISATEC – REVISTA CIENTÍFICA SAÚDE E TECNOLOGIA
ISSN 2763-8405

addition to raising awareness about the harms of frequent consumption of smoking, consumption of alcoholic beverages and consumption of soda.

KEYWORDS: *Hypertension. Diabetes. Obesity. Chronic noncommunicable diseases. Risk factors.*

RESUMEN
La hipertensión, la diabetes y la obesidad han sido una preocupación de diversos segmentos de la sociedad, debido al hecho de que representan cargas de morbilidad y mortalidad en el mundo y en Brasil. El objetivo de este estudio es analizar los factores de riesgo y protección asociados a la Prevalencia Significativamente Mayor (SSP) de Hipertensión Arterial Sistémica (HAS), Diabetes Mellitus (DM) y obesidad en la población adulta de Ludovicense, según edad, sexo y escolaridad. Métodos: Se utilizaron datos de la Encuesta Telefónica (Vigitel) de 2019 a 2021. Resultados: En la proporción de la población adulta del sexo masculino ludovicense, se verificó el PSS de los factores de riesgo conductuales tabaquismo y abuso de alcohol para la HAS; consumo de alcohol para DM; y consumo de bebidas alcohólicas y consumo de refrescos para la obesidad. En cuanto a los factores protectores, en la muestra masculina se verificó PSS de los factores consumo de frijol y práctica de actividad física para HAS; consumo de hortalizas, consumo de frutas y consumo de frijoles para MS; y práctica de actividad física, consumo de frutas y consumo de frijol para la obesidad. La prevalencia de hipertensión, diabetes y obesidad aumentó gradualmente en la población adulta ludovicense en el período 2019-2021, alcanzando una tasa de crecimiento promedio de 6.86%, 18.58% y 2.30% respectivamente. Se concluye que son necesarias acciones estratégicas de políticas y programas de salud para fomentar una mayor frecuencia en la práctica de actividad física, consumo de frijoles, frutas y verduras en este público, además de crear conciencia sobre los daños del consumo frecuente de tabaquismo, consumo de bebidas alcohólicas y consumo de refrescos.

PALABRAS CLAVE*: Hipertensión. Diabetes. Obesidad. Enfermedades crónicas no transmisibles. Factores de riesgo.*

INTRODUÇÃO

A prevalência de Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), Diabetes Mellitus (DM) e Obesidade e as tendências dos fatores de risco comportamentais representam um grande desafio e custos para os sistemas de saúde em todo o mundo. No Brasil, os estudos de Nilson *et al.* [(1)], revelam que os custos totais de hipertensão, diabetes e obesidade no SUS alcançaram 3,45 bilhões de reais (R$) (IC95%: 3,15 a 3,75) em 2018. Desses custos, 59% foram referentes ao tratamento da hipertensão, 30% ao do diabetes e 11% ao da obesidade. No total, 72% dos custos foram com indivíduos de 30 a 69 anos de idade e 56%, com mulheres. Eles observaram que separadamente a obesidade como fator de risco para hipertensão e diabetes, os custos atribuíveis a essa doença chegaram a R$ 1,42 bilhão (IC95%: 0,98 a 1,87), ou seja, 41% dos custos totais. Essas doenças, acarretam perda de qualidade de vida, limitações, incapacidades e desigualdade das condições de saúde entre a população, constituindo-se como um grande problema de saúde pública no mundo. HAS pode resultar em complicações graves a outros órgãos. Ela enquadra-se no grupo de doenças que podem ser evitadas com a modificação de hábitos relacionados ao consumo de álcool, tabaco, alimentação inadequada e sedentarismo, considerados fatores de risco para o desenvolvimento da doença [(2)].

O DM pode se desenvolver em qualquer idade e, com o tempo, pode resultar em muitas complicações exacerbadas e/ou fatais. Em seus estudos Costa e Gouveia [(3)] observaram que a diabetes

tipo 1 e 2, conjuntamente, representam a segunda maior causa de mortes, chegando a 2.345 óbitos nos 25 municípios maranhenses no período entre 2010 e 2019.

A obesidade é uma doença multifatorial, caracterizada por acúmulo corporal de gordura, gerando efeitos indesejados à saúde [4]. No Brasil, a incidência e prevalência da obesidade e sobrepeso vem aumentando nas diferentes idades, sexos e classes econômicas [5]. Corroborando Rache *et al.* [6] relatam que a prevalência de obesidade entre as capitais brasileiras tem aumentado consideravelmente ao longo dos anos, de 11,8%, em 2006, para 21,5% em 2020. Um percentual relativamente estável de adultos relatou ter o diagnóstico de hipertensão arterial – 25,2% em 2020 –, assim como é o caso da diabetes mellitus, com um percentual relativamente constante, de 7,1% entre os adultos das capitais. Fatores como tabagismo, alimentação inadequada, etilismo e inatividade física têm contribuído fortemente para o avanço de doenças crônicas na população. Considerando à gravidade do assunto, ações frente ao quadro epidemiológico de morbimortalidade por DCNT vem crescendo em todo mundo.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) desenvolveu o plano de ação global para deter o crescimento da obesidade em adultos, aumentar a prevalência da prática de atividade física no tempo livre em 30%, aumentar o consumo recomendado de frutas e de hortaliças em 30%, reduzir o consumo abusivo de bebidas alcoólicas em 10%, reduzir a prevalência de tabagismo em 40%, reduzir a mortalidade por DCNT atribuída à poluição atmosférica etc., no período de 2019-2030. Esse plano possui orientações e enfatiza ações políticas efetivas e viáveis para melhorar o cenário de DCNT. Nesse sentido, as pesquisas científicas têm um papel essencial, pois são encarregadas de produzir e compartilhar conhecimento.

Assim, identificar os domínios de HA, DM e Obesidade, e os fatores associados a população é imprescindível, pois possibilita definir alternativas para o aprimoramento e/ou implementação de ações apropriadas frente aos desafios de redução da prevalência de DCNT. Os resultados desses esforços implicam na diminuição dos custos de saúde, na melhoria da qualidade de vida e na saúde da população. Este trabalho tem como objetivo analisar os fatores de riscos e proteção associados à PSS de Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), Diabetes Mellitus (DM) e obesidade na população adulta ludovicense, conforme faixa etária, sexo e escolaridade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período de 2019 a 2021 foram registradas 4.074 entrevistas com indivíduos residentes em São Luís-MA, Brasil. A Tabela 1 apresenta as características dos entrevistados.

RECISATEC – REVISTA CIENTÍFICA SAÚDE E TECNOLOGIA
ISSN 2763-8405

Tabela 1 - Características dos entrevistados

Variável	2019			2020			2021		
	n	%Masc	%Fem	n	%Masc	%Fem	n	%Masc	%Fem
Amostra	2.065	34,24	65,76	1006	36,78	63,22	1003	33,60	66,40
Faixa etária									
18-24	209	43,06	56,94	93	50,54	49,46	72	47,22	52,73
25-34	286	39,16	60,84	139	43,88	56,12	127	35,43	64,57
35-44	296	32,43	67,57	184	41,30	58,70	179	34,08	65,92
45-54	307	37,46	62,54	159	29,56	70,44	140	35,71	64,29
55-64	432	32,41	67,59	185	33,51	66,49	183	33,33	66,67
65 anos e +	535	28,78	71,22	246	31,30	68,70	302	28,48	71,52
Faixa de escolaridade									
0-8	393	26,72	73,28	152	32,89	67,11	192	30,21	67,79
9-11	923	34,78	65,22	441	38,55	61,45	443	34,09	65,91
12 anos e +	749	37,52	62,48	413	36,32	63,68	368	34,78	65,22

Fonte: Elaborado pelos autores
n= total da amostra; % Masc=Percentual masculino; % Fem=Percentual feminino

Grupo DCNT: Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) autorreferida

HAS é uma doença multifatorial caracterizada por elevação sustentada dos níveis pressóricos ≥140 e/ou 90mmHg. No estudo de Kearney *et al.* [7], eles destacam que a carga global da hipertensão, definida como pressão arterial (PA, mmHg) ≥140 sistólica ou ≥90 diastólica ou tratamento anti-hipertensivo, foi projetada para aumentar de 918 milhões adultos no ano civil de 2000 para 1,56 bilhão em 2025. Nesse sentido, Malta *et al.* [8], relatam que "estudos indicam um crescimento mundial de 60% dos casos da doença para 2025. A hipertensão arterial acarreta aumento dos custos dos sistemas de saúde e tem afetado a economia global". As prevalências e intervalos de confiança dos fatores de risco e proteção para HAS, por sexo, no período 2019 a 2021 estão descritos na Tabela 2. Os Gráficos 1 e 2 apresentam as prevalências e intervalos de confiança dos fatores de risco e proteção para HAS, por faixa etária e escolaridade respectivamente no mesmo período.

No período 2019 a 2021 o diagnóstico de HAS autorreferida conforme percentual ponderado foi referido por 16,9%, 20,7% e 19,3% dos entrevistados respectivamente. Sua prevalência bruta foi maior em mulheres no ano de 2021 com percentual de 23,8%.

Na tabela 2, observados os fatores de risco comportamentais para HAS, quando se compara os sexos, verificam-se prevalências significativamente superior para os homens com relação ao tabagismo e consumo abusivo de bebida alcoólica em quase todos os anos. No ano de 2020 ocorreu um aumento em ambos os fatores, mas somente o tabagismo retornou à tendência em 2021. Para as mulheres observou-se prevalência superior no consumo de alimentos ultra processados no ano de 2021. Esses resultados são semelhantes aos encontrados no estudo de Singh *et al.* [9] com amostragem em vários estágios. Para eles, o uso de tabaco e o uso de álcool foram considerados fatores de risco para hipertensão nos sujeitos do estudo. Embora o uso de álcool não tenha sido significativamente associado ao *status* de hipertensão, a taxa de hipertensão foi maior entre os usuários de álcool.



RECISATEC – REVISTA CIENTÍFICA SAÚDE E TECNOLOGIA
ISSN 2763-8405

Em relação aos fatores de proteção para HAS, a amostra masculina apresentou prevalências significativas para os fatores consumo de feijão em 2019 e prática de atividade física em todos os anos. Semelhante aos resultados o estudo de Papanikolaou e Fulgoni [10] com dados da Pesquisa Nacional de Saúde e Exames (NHANES) 1999-2002, destaca que consumidores de feijão apresentaram maior ingestão de fibras dietéticas, potássio, magnésio, ferro e cobre (p's < 0,05). Para eles, os consumidores de feijão cozido foram associados a uma pressão arterial sistólica mais baixa e apresentaram menor peso corporal (p = 0,008) e cintura menor (p = 0,043) em relação aos não consumidores de feijão. Sobre o efeito da prática de atividade física, o estudo de Stewart *et al*. [11] aponta que os praticantes melhoraram significativamente a aptidão aeróbica e de força, aumentaram a massa magra e reduziram a obesidade geral e abdominal. Segundo eles, as reduções médias na PAS e PAD, respectivamente, foram 5,3 e 3,7 mm Hg entre os praticantes e 4,5 e 1,5 mm Hg entre os controles (P < 0,001 para todos).

Na amostra feminina observou-se uma prevalência significativa para o fator consumo de frutas no ano de 2019. Muitos estudos epidemiológicos foram realizados para investigar a relação entre o consumo de frutas e hipertensão, mas poucos foram consistentes. O estudo de Barron *et al.* [12] revela que a prevalência de hipertensão autodeclarada e diagnosticada por médicos entre adultos com mais de 18 anos foi de 12,6% (IC 95% = 11,7% - 13,4%). Segundo eles, após ajuste para outras variáveis explicativas, o risco de hipertensão autorrelatada e diagnosticada pelo médico foi significativamente relacionado à idade (p < 0,001), índice de massa corporal (p < 0,001), tabagismo (p = 0,001) e consumo de frutas e vegetais (p = 0,003).

RECISATEC – REVISTA CIENTÍFICA SAÚDE E TECNOLOGIA
ISSN 2763-8405

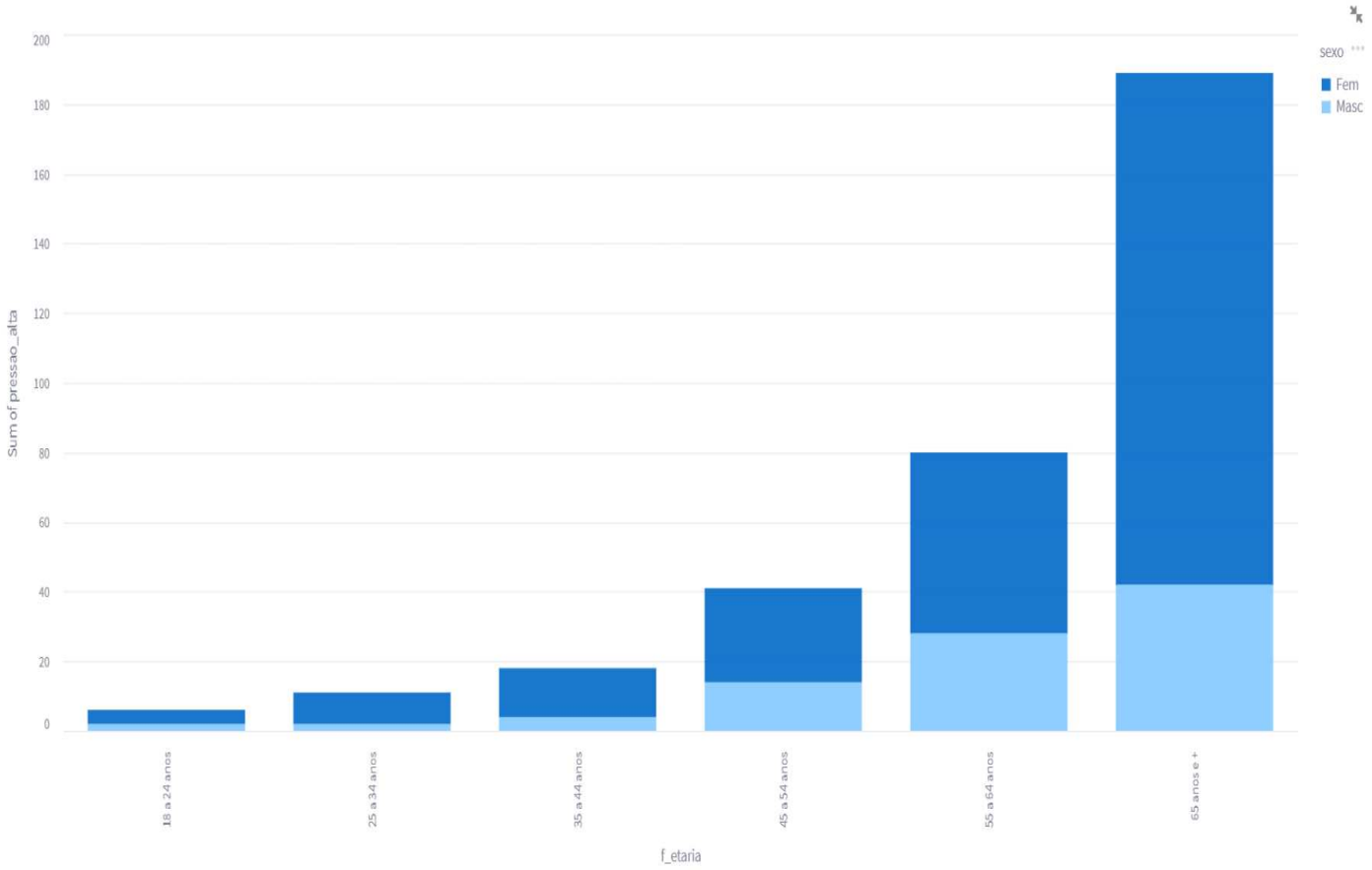
Tabela 2 - Prevalências e respectivos intervalos com 95% de confiança (IC 95%) dos fatores de risco e proteção para a proporção da população por HAS autorreferida e sexo – São Luís (2019 a 2021)

Fator	Prevalência		
	Masculino %(IC95%)	Feminino %(IC95%)	p-valor
Fator de risco			
Tabagismo (Fumantes)			
2019	0,032 (0,006 – 0,058)	0,017 (0,005 – 0,029)	0,035
2020	0,066 (0,015 – 0,117)	0,009 (0,000 – 0,021)	0,010
2021	0,033 (0,000 – 0,069)	0,028 (0,007 – 0,048)	0,959
Consumo de refrigerante			
2019	0,323 (0,258 – 0,393)	0,265(0,224 – 0,305)	0,173
2020	0,341 (0,243 – 0,438)	0,266 (0,208 – 0,324)	0,196
2021	0,337 (0,240 – 0,433)	0,265 (0,210 – 0,319)	0,125
Consumo de alimentos ultra processados			
2019	0,114 (0,068 – 0,160)	0,099 (0,072 – 0,127)	0,692
2020	0,154 (0,079 – 0,228)	0,104 (0,063 – 0,144)	0,290
2021	0,445 (0,334 – 0,547)	0,557 (0,496 – 0,618)	0,086
Consumo de bebidas alcoólicas			
2019	0,500 (0,428 – 0,572)	0,176 (0,117 – 0,182)	<0,001
2020	0,868 (0,799 – 0,938)	0,527 (0,461 – 0,593)	<0,001
2021	0,848 (0,774 – 0,921)	0,648 (0,589 – 0,707)	<0,001
Fator de proteção			
Consumo de Hortaliças			
2019	0,973 (0,949 – 0,996)	0,963 (0,945 – 0980)	0,088
2020	0,956 (0,914 – 0,998)	0,977 (0,958 – 0,997)	0,850
2021	0,978 (0,948 – 1.000)	0,941 (0,912 – 0,969)	0,078
Consumo de Frutas			
2019	0,978 (0,957 – 0,999)	0,993 (0,986 – 1,000)	0,017
2020	0,967 (0,930 – 1,000)	0,973 (0,952 – 0,994)	0,088
2021	0,978 (0,948 – 1,000)	0,976 (0,957 – 0,995)	0,072
Consumo de feijão			
2019	0,956 (0,927 – 0,986)	0,952 (0,932 – 0,971)	0,025
2020	0,967 (0,930 – 1,000)	0,927 (0,894 – 0,962)	0,314
2021	0,967 (0,931 – 1,000)	0,917 (0,883 – 0,950)	0,143
Prática de atividade física			
2019	0,658 (0,589 – 0,726)	0,494 (0,448 – 0,540)	<0,001
2020	0,659 (0,562 – 0,757)	0,455 (0,389 – 0,520)	0,002
2021	0,706 (0,613 – 0,799)	0,482 (0,420 – 0,544)	<0,001

Fonte: Elaborado pelos autores

RECISATEC – REVISTA CIENTÍFICA SAÚDE E TECNOLOGIA
ISSN 2763-8405

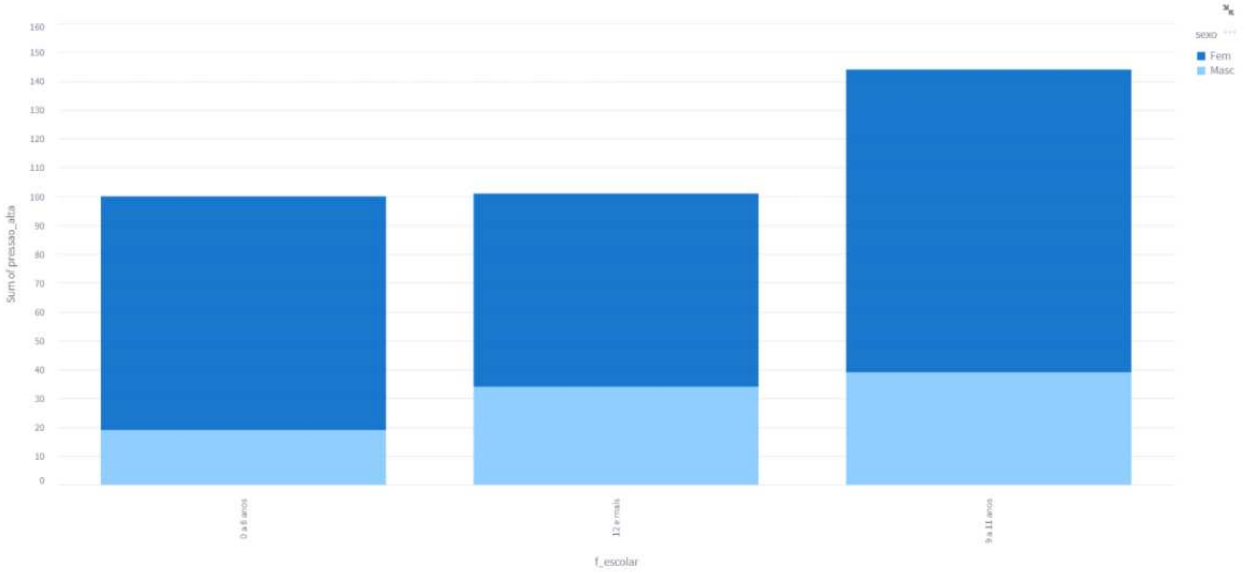
Gráfico 1 - Prevalências dos fatores de risco comportamentais e proteção para HAS de adultos com 18 anos ou mais e sexo – São Luís, 2021.



Fonte: Elaborado pelos autores

Estimou-se que 0,344 (95% CI = 0,315 – 0,373) dos adultos com 18 anos ou mais na cidade de São Luís-MA tiveram hipertensão autorreferida em 2021. A prevalência de hipertensão autorreferida em residentes ludovicenses é menor em indivíduos mais jovens, em torno de 1,74% nos indivíduos entre 18-24 anos. Esse percentual aumenta com a idade, chegando a 54,78% para indivíduos 65 anos ou mais.

Gráfico 2 - Prevalências dos fatores de risco comportamentais e proteção para HAS, por faixa de escolaridade e sexo – São Luís (2021)



Fonte: Elaborado pelos autores

Todos os grupos de escolaridade apresentaram aumento de casos quando comparados ao ano de 2020. O grupo de escolaridade (9-11 anos) apresentou prevalência superior de hipertensão autorreferida e enquanto os grupos de escolaridade (0 – 8 anos) e (12 e mais) estão praticamente iguais em residentes ludovicenses no ano de 2021.

Grupo DCNT: Diabetes Mellitus (DM) autorreferida

O DM apresenta alta taxa de morbimortalidade em todo o mundo. Além de representar perda significativa na qualidade de vida das pessoas. Ela configura-se como uma das principais causas de mortalidade, insuficiência renal, amputação de membros inferiores, cegueira e doença cardiovascular. O DM tem se destacado como uma das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) mais relevantes da atualidade e sua prevalência vêm crescendo muito ao longo das últimas décadas em função de vários fatores como o sedentarismo, maior taxa de urbanismo, obesidade, alimentação inadequada (dietas ricas em carboidratos simples), envelhecimento populacional, entre outros quesitos [13].

O diagnóstico de DM em 2019-2021 conforme percentual ponderado de adultos foi referido por 6,4%, 6,8% e 9,0% dos entrevistados respectivamente. Sua prevalência bruta foi maior em homens no ano de 2021 com percentual de 9,3%.

Na Tabela 3, observados os fatores de risco comportamentais para DM, quando se compara os sexos, verificam-se Prevalências Superior (PS) para o tabagismo e consumo de refrigerante, e PSS no consumo de bebidas alcoólicas para os homens em todos os anos. Em estudo semelhante, Laranjeira *et al*. [14] demonstram que as estimativas de dependência de álcool variam de 9% a 12% de toda a população adulta, sendo três a cinco vezes maiores em homens em comparação às mulheres.

RECISATEC – REVISTA CIENTÍFICA SAÚDE E TECNOLOGIA
ISSN 2763-8405

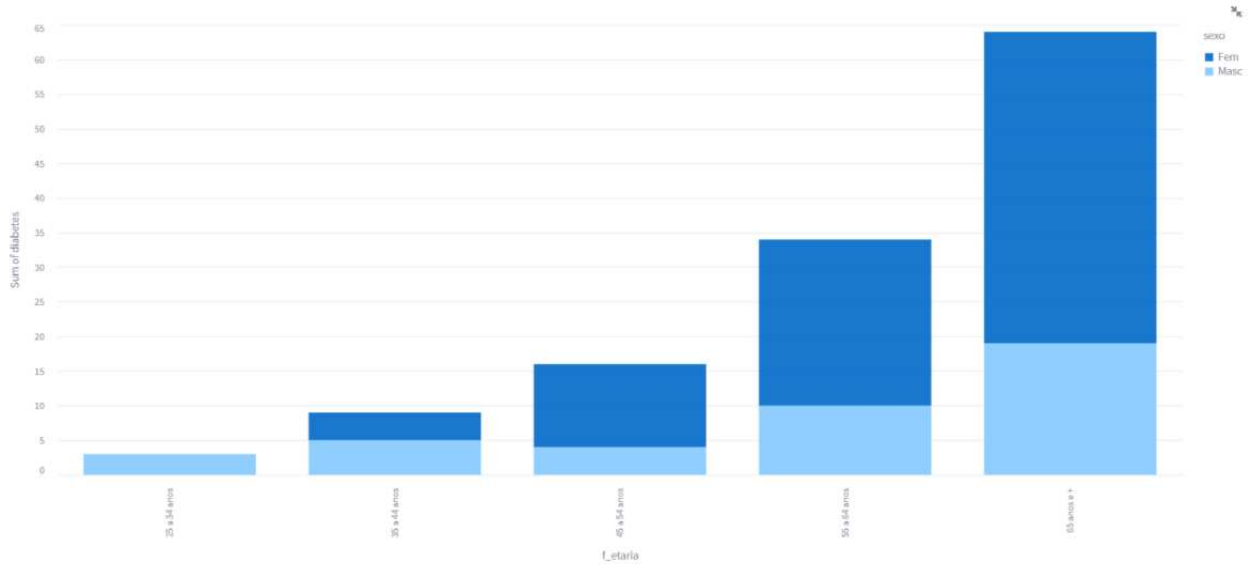
Em relação aos fatores de proteção para DM, os homens apresentaram prevalências significativamente superior com destaque para os fatores consumo de hortaliças em 2019, consumo de fruta em todos os anos e consumo de feijão em 2020. Corroborando com os achados em seus estudos, Silva *et al*. [15] relatam que entre as mulheres a prevalência de consumo inadequado de frutas foi de 61,4% e de hortaliças, 40,6%; enquanto para os homens, esses valores foram de 68,1% e 51,1%, respectivamente.

Tabela 3 - Prevalências e respectivos intervalos com 95% de confiança (IC 95%) dos fatores de risco e proteção para a proporção da população por DM autorreferida e sexo – São Luís-MA, Brasil (2019 a 2021)

Fator	Prevalência		
	Masculino %(IC95%)	Feminino %(IC95%)	p-valor
Fator de risco			
Tabagismo (Fumantes)			
2019	0,038 (0,000 – 0,081)	0,012 (0,000 – 0,028)	0,117
2020	0,026 (0,000 – 0,077)	0,000 (0,000 – 0,000)	0,697
2021	0,024 (0,000 – 0,072)	0,012 (0,000 – 0,035)	1,000
Consumo de refrigerante			
2019	0,320 (0,217 – 0,424)	0,199 (0,138 – 0,259)	0,307
2020	0,368 (0,215 – 0,517)	0,210 (0,121 – 0,298)	0,216
2021	0,292(0,153 – 0,432)	0,212 (0,121 – 0,298)	0,097
Consumo de alimentos ultra processados			
2019	1,000 (1,000 – 1,000)	1,000 (1,000 – 1,000)	1,000
2020	1,000 (1,000 – 1,000)	1,000 (1,000 – 1,000)	1,000
2021	1,000 (1,000 – 1,000)	1,000 (1,000 – 1,000)	1,000
Consumo de bebidas alcoólicas			
2019	0,397 (0,288 – 0,506)	0,084 (0,042 - 0,013)	<0,001
2020	0,447 (0,289 – 0,605)	0,172 (0,090 – 0,255)	0,001
2021	0,365 (0,218 – 0,513)	0,106 (0,040 - 0,171)	0,001
Fator de proteção			
Consumo de Hortaliças			
2019	0,987 (0,962 – 1,000)	0,970 (0,943 – 0,996)	0,451
2020	0,947 (0,876 – 1,000)	1,000 (1,000 – 1,000)	0,092
2021	0,951 (0,885 – 1,000)	0,894 (0,829 – 0,960)	0,043
Consumo de Frutas			
2019	0,987 (0,962 – 1,000)	0,994 (0,982 – 1,000)	0,058
2020	0,973 (0,922 – 1,000)	1,000 (1,000 – 1,000)	0,036
2021	1,000 (1,000 – 1,000)	0,965 (0,925 – 1,000)	0,024
Consumo de feijão			
2019	0,974 (0,939 – 1,000)	0,957 (0,927 – 0,988)	0,176
2020	0,947 (0,876 – 1,000)	0,938 (0,886 – 0,991)	0,004
2021	0,951 (0,885 – 1,000)	0,941 (0,891 – 0,991	0,522
Prática de atividade física			
2019	0,615 (0,507 – 0,723)	0,548 (0,472 – 0,624)	0,395
2020	0,553 (0,394 – 0,711)	0,457 (0,348 – 0,565)	0,436
2021	0,463 (0,311 – 0,616)	0,459 (0,353 – 0,565)	1,000

Fonte: Elaborado pelos autores

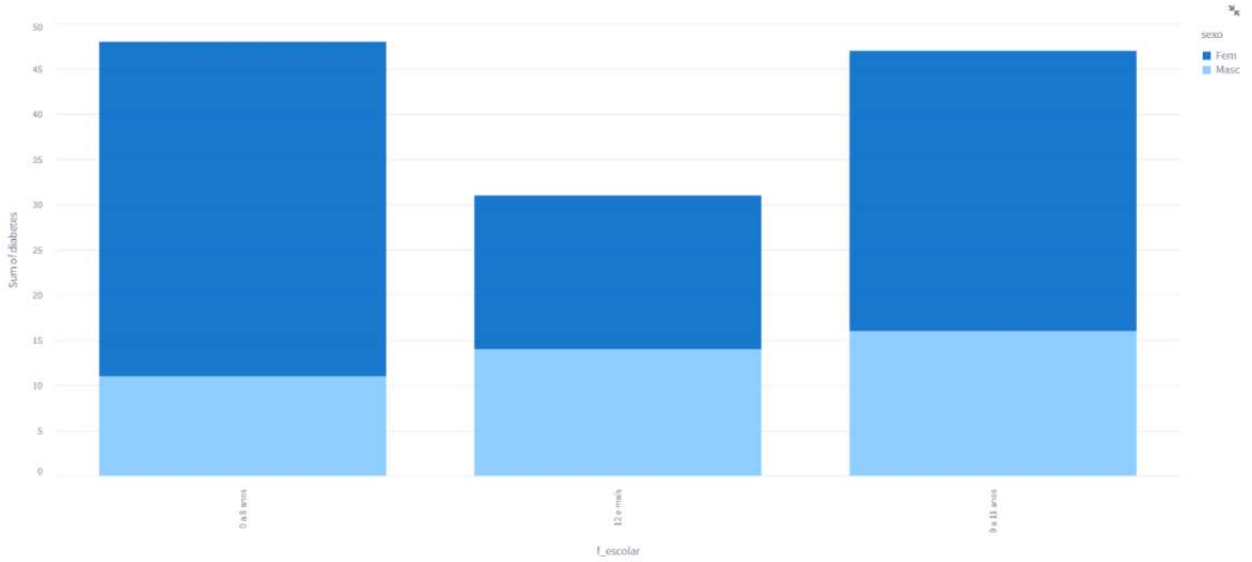
Gráfico 3 - Prevalências dos fatores de risco comportamentais e proteção para DM de adultos com 18 anos ou mais e sexo – São Luís, 2021



Fonte: Elaborado pelos autores

Estimou-se que 0,125 (95% CI = 0,105 – 0,146) dos adultos com 18 anos ou mais na cidade de São Luis-MA tiveram DM autorreferida em 2021. A prevalência de DM autorreferida em residentes ludovicenses é menor em entre indivíduos com 25-34 anos, em torno de 2,38%. Esse percentual, aumenta com a idade, chegando a 15,88% e 35,71% para indivíduos 65 anos ou mais do sexo masculino e feminino respectivamente.

Gráfico 4 - Prevalências dos fatores de risco comportamentais e proteção para DM, por faixa de escolaridade e sexo – São Luís, 2021



Fonte: Elaborado pelos autores

RECISATEC – REVISTA CIENTÍFICA SAÚDE E TECNOLOGIA
ISSN 2763-8405

Todos os grupos de escolaridade apresentaram aumento de casos quando comparados ao ano de 2020. O grupo de escolaridade (0-8 anos) apresentou prevalência superior de DM autorreferida em residentes ludovicenses no ano de 2021. Entre os homens, a prevalência de DM diminuiu com o aumento da escolaridade, com seu menor valor entre aquelas com 12 e mais anos de estudo.

Grupo DCNT: Obesidade

No Brasil, dados da pesquisa Vigitel 2021 apontam que no conjunto das 27 cidades, a frequência de excesso de peso foi de 57,2%, sendo maior entre os homens (59,9%) do que entre as mulheres (55,0%). A frequência de adultos com excesso de peso variou entre 49,3% em São Luís-MA e 64,4% em Porto Velho-RD. Já a frequência de adultos obesos variou entre 17,9% em Vitória-ES e 26,4% em Porto Velho-RD[16]. De acordo com a Organização Mundial da Saúde, a obesidade é definida como o acúmulo excessivo de tecido adiposo em quantidade que represente prejuízos à saúde. Além de acarretar debilidade física e alterações metabólicas, ela configura-se como fator de risco para diversas comorbidades, incluindo doenças cardiovasculares, DM, HAS, doença hepática e alguns cânceres. A obesidade é um importante fator de risco para o desenvolvimento da HAS, estudos mostram redução dos níveis pressóricos quando há perda de peso, e outros indicam que pelo menos dois terços da prevalência de HAS podem ser diretamente atribuídos ao excesso de peso [17].

No período 2019 a 2021 o percentual de adultos com obesidade foi referido por 17,2%, 16,8% e 18,0% dos entrevistados respectivamente. Sua prevalência bruta foi maior nas mulheres no ano de 2020 com percentual de 18,9%.

Na Tabela 4, observados os fatores de risco comportamentais para obesidade, quando se compara os sexos, verificam-se prevalência superior do tabagismo e prevalência significativamente superior no consumo de bebidas alcoólicas para os homens em todos os anos e consumo de refrigerante em 2019. Os achados referentes à obesidade e consumo de álcool conflitam quanto ao sexo no estudo de Lourenço *et al*. [18]. Segundo eles, ao considerar o consumo de álcool na vida, a magnitude da associação foi mais forte em mulheres (OR=2,41, IC 95%: 1,28-4,56) e homens (OR=4,22, IC 95%: 1,93-9,24). No tocante à obesidade e consumo de refrigerante, nossos achados divergem do estudo de Kim e Lee [19]. Segundo eles, a ingestão de refrigerantes foi significativamente associada a maiores riscos de depressão, obesidade e mau estado de saúde subjetiva nas mulheres.

Em relação aos fatores de proteção para obesidade, a amostra masculina apresentou prevalências significativamente superior com destaque para os fatores Prática de Atividade Física (PAF) em todos os anos, consumo de fruta em quase todos os anos e consumo de feijão em 2019. Todavia, o achado referente à PAF é conflitante com o apurado por Vedana *et al*. [20], no qual a PAF foi significativamente superior para as mulheres, 27,83%. Seguindo essa mesma linha de conflito, agora no tocante ao consumo de frutas, o estudo de Porto *et al*. [21], constatou que nas mulheres a prevalência de sobrepeso e obesidade foi de 27% e 13% com relação aos homens. Semelhante ao nosso resultado, Malta *et al*. [22] destacam que entre os fatores de proteção, prevaleceram entre os homens o consumo de

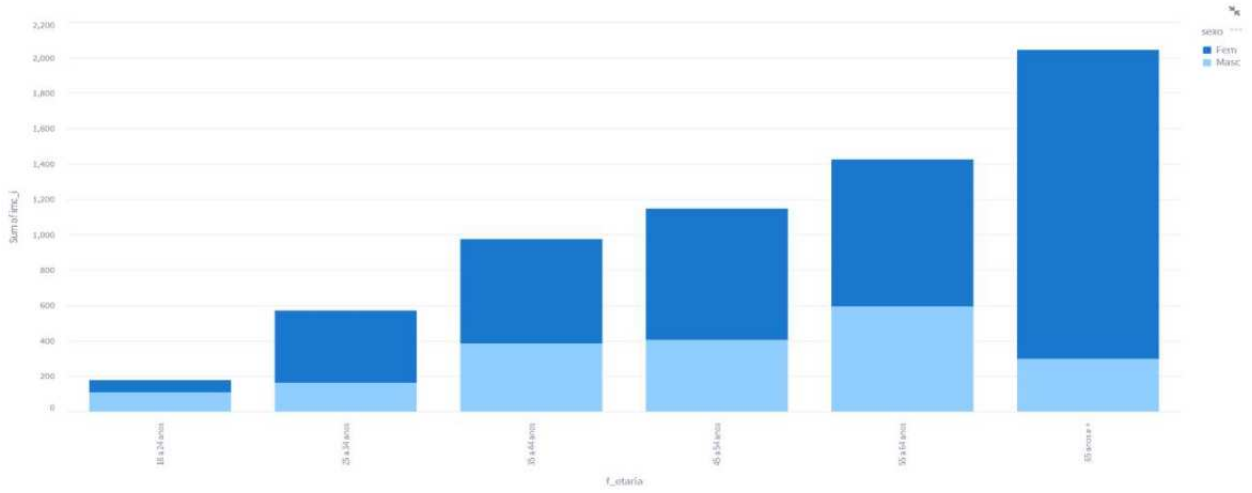
feijão e a prática do nível recomendado de atividade física no tempo livre, enquanto nas mulheres, o consumo de frutas e hortaliças foi maior.

Tabela 4 - Prevalências e respectivos intervalos com 95% de confiança (IC 95%) dos fatores de risco e proteção para a proporção da população por obesidade e sexo – São Luís (2019 a 2021)

Fator	Prevalência		
	Masculino %(IC95%)	Feminino %(IC95%)	p-valor
Fator de risco			
Tabagismo (Fumantes)			
2019	0,054 (0,012 – 0,096)	0,022 (0,003 – 0,041)	0,080
2020	0,040 (0,000 – 0,094)	0,009 (0,000 – 0,028)	0,093
2021	0,518 (0,000 – 0,109)	0,031 (0,001 – 0,061)	0,393
Consumo de refrigerante			
2019	0,513 (0,420 – 0,606)	0,369 (0,309 – 0,432)	0,018
2020	0,500 (0,361 – 0,638)	0,394 (0,303 – 0,486)	0,246
2021	0,483 (0,354 – 0,611)	0,333 (0,252 – 0,415)	0,145
Consumo de alimentos ultra processados			
2019	1,000 (1,000 – 1,000)	1,000 (1,000 – 1,000)	1,000
2020	1,000 (1,000 – 1,000)	1,000 (1,000 – 1,000)	1,000
2021	1,000 (1,000 – 1,000)	1,000 (1,000 – 1,000)	1,000
Consumo de bebidas alcoólicas			
2019	0,531 (0,439 – 0,624)	0,200 (0,148 – 0,252)	<0,001
2020	0,500 (0,361 – 0,638)	0,273 (0,188 – 0,358)	0,020
2021	0,448 (0,320 – 0,576)	0,248 (0,173 – 0,322)	0,019
Fator de proteção			
Consumo de Hortaliças			
2019	0,964 (0,929 – 0,998)	0,938 (0,906 – 0,969)	0,531
2020	0,980 (0,941 – 1,000)	0,972 (0,940 – 1,000)	0,742
2021	0,931 (0,866 – 0,996)	0,922 (0,876 – 0,968)	0,299
Consumo de Frutas			
2019	0,964 (0,929 – 0,998)	0,960 (0,934 – 0,985)	0,001
2020	0,940 (0,874 – 1,000)	0,972 (0,942 – 1,000)	0,051
2021	0,965 (0,918 – 1,000)	0,984 (0,963 – 1,000)	0,080
Consumo de feijão			
2019	0,955 (0,916 – 0,993)	0,942 (0,911 – 0,973)	0,028
2020	0,960 (0,906 – 1,000)	0,925 (0,874 – 0,975)	0,317
2021	0,931 (0,866 – 0,996)	0,884 (0,828 – 0,940)	0,288
Prática de atividade física			
2019	0,639 (0,550 – 0,729)	0,466 (0,401 - 0,531)	0,004
2020	0,660 (0,529 – 0,791)	0,443 (0,349 – 0,538)	0,019
2021	0,689 (0,570 – 0,809)	0,403 (0,318 – 0,487)	0,001

Fonte: Elaborado pelos autores

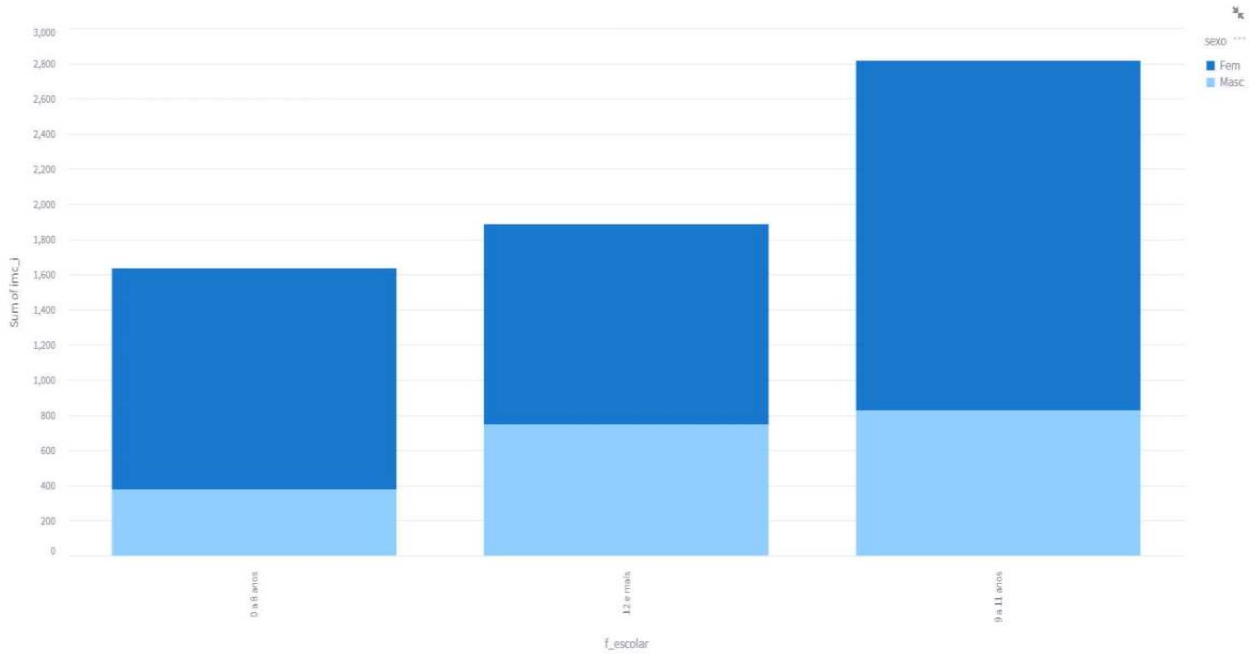
Gráfico 5 - Prevalências dos fatores de risco e proteção para obesidade de adultos com 18 anos ou mais e sexo – São Luís-MA (2021)



Fonte: Elaborado pelos autores

Estimou-se que 0,186 (95% CI = 0,162 – 0,210) dos adultos com 18 anos ou mais na cidade de São Luis-MA tiveram obesidade em 2021. A prevalência de obesidade em residentes ludovicenses é menor entre indivíduos com 25-34 anos, em torno de 2,38%. Esse percentual, aumenta com a idade, chegando a 15,88% e 35,71% para indivíduos 65 anos ou mais do sexo masculino e feminino respectivamente.

Gráfico 6 - Prevalências dos fatores de risco comportamentais e proteção para obesidade, por faixa de escolaridade e sexo – São Luís-MA (2021)



Fonte: Elaborado pelos autores

RECISATEC – REVISTA CIENTÍFICA SAÚDE E TECNOLOGIA
ISSN 2763-8405

Quando comparado ao ano de 2020, somente o grupo de escolaridade (0-8 anos) apresentou aumento em relação ao ano de 2021. O grupo de escolaridade (9-11 anos) apresentou prevalência superior de obesidade em residentes ludovicenses no ano de 2021. Entre os homens, a prevalência de obesidade diminuiu com o aumento da escolaridade, com seu menor valor entre aquelas com 12 e mais anos de estudo.

MÉTODO

Foram utilizados dados do Inquérito Telefônico (Vigitel) de 2019 a 2021. Em edições anteriores (entre 2006 e 2019), estabeleceu-se um tamanho amostral mínimo entre 1,5 mil e 2 mil indivíduos em cada cidade [16]. No entanto, especialmente nos anos de 2020 e 2021, estabeleceu-se um tamanho amostral mínimo de mil indivíduos em cada cidade. Tal amostra permite estimar, com nível de confiança de 95% e erro máximo de quatro pontos percentuais, a frequência de qualquer fator de risco e proteção na população adulta. Erros máximos de cinco pontos percentuais são esperados para estimativas específicas, segundo sexo, assumindo-se proporções semelhantes de homens e de mulheres na amostra [23]. A pesquisa Vigitel é realizada para monitorar a frequência e distribuição dos principais fatores de risco e proteção para as DCNT no Brasil.

O questionário aplicado está estruturado com: a) características demográficas e socioeconômicas; b) questões de estilo de vida saudável; c) peso e altura relatados; d) frequência do consumo de álcool e cigarro; e) autoavaliação do estado de saúde e relato de doenças não transmissíveis, entre outros.

A amostra da cidade de São Luís, no ano de 2019 foi de 2.065 registros, em 2020 foi de 1.006 registros e, em 2021, foi de 1003 registros. Essas amostras foram retiradas do banco de dados do Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL), disponível no portal eletrônico do Ministério da Saúde, em formato .xls. Extraímos onze indicadores, divididos em três grupos, conforme Tabela 5. Analisamos a distribuição dos indicadores segundo as variáveis sociodemográficas: sexo (masculino e feminino), faixa etária (18-24, 25-34, 35-44, 45-54, 55-64, 65 anos e mais) e escolaridade (0-8, 9-11, 12 anos e mais de estudo) [2]. Os dados do ano de 2021 que continham alguns apontamentos de 2022, foram alterados para 2021. Os dados da variável IMC_I foram usados como base para o cálculo de obesidade.

RECISATEC – REVISTA CIENTÍFICA SAÚDE E TECNOLOGIA
ISSN 2763-8405

Tabela 5 - Indicadores por grupo

Grupo	Indicador	Definição
DCNT	Hipertensão Arterial Sistêmica	Percentual de adultos (≥18 anos) que referem diagnóstico médico de HAS
	Diabetes Mellitus	Percentual de adultos (≥18 anos) que referem diagnóstico médico de DM
	Obesidade	Percentual de adultos (≥ 18 anos) com obesidade (Índice de Massa Corporal [IMC] ≥ 30 kg/m2)
Fatores de Risco Comportamentais (FRC)	Tabagismo (Fumantes)	Percentual de adultos (≥ 18 anos) fumantes
	Consumo de refrigerante	Percentual de adultos (≥ 18 anos) que consomem refrigerantes em 5 ou mais dias da semana
	Cons. de alimentos ultra processados	Percentual de adultos (≥ 18 anos) que consumiram cinco ou mais grupos de alimentos ultra processados no dia anterior à entrevista
	Consumo de bebidas alcoólicas	Percentual de adultos (≥ 18 anos) que tomam bebida alcoólica.
Fatores de Proteção de DCNT (FP_DCNT)	Consumo de Hortaliças	Percentual de adultos (≥ 18 anos) que consomem hortaliças em 5 ou mais dias da semana
	Consumo de Frutas	Percentual de adultos (≥ 18 anos) que consomem frutas e em 5 ou mais dias da semana
	Consumo de feijão	Percentual de adultos (≥ 18 anos) que consomem feijão em cinco ou mais dias da semana
	Prática de atividade física	Percentual de adultos (≥18 anos) que praticam alguma atividade física no tempo livre equivalentes a pelo menos 150 minutos de atividade de intensidade moderada por semana

Fonte: Elaborado pelos autores

Para o processamento e análise dos dados relativos ao ano de 2019 a 2021, utilizou-se o programa *Python versão 3.9* para *conjuntamente com os aplicativos Panda versão* 1.5.2*, Numpy versão 1.24.0 e statsmodels versão 0.13.5* para calcular as *estatísticas* e Altair versão 4.2.0 para demonstração dos dados. Os cálculos da taxa média de crescimento de DCNT foram obtidos por=((tt_dcnt_ano_final/tt_dcnt_ano_inicial)^(1/(3-1))-1*100).

Convencionou-se que o fator bebida alcoólica, em 2020, com códigos 1 e 2 e rótulo Sim e 3 como Não. Os Fatores freq. horta, freq. fruta e consumo de feijão, em todos os anos, com códigos 1,2,3 e 4, e rótulo Sim, e 5 e 6 com rótulo não.

CONSIDERAÇÕES

A proporção da população ludovicense adulta no período 2019 – 2021 em comparação ao grupo sexo apresentou prevalências significativamente superior dos fatores de risco comportamentais e proteção para os homens com relação a HAS, DM e obesidade. Em comparação ao grupo etário de 65 anos ou mais, a prevalência de HAS, DM e obesidade aumentou proporcionalmente com o passar da idade. Em comparação ao grupo etário escolar, as pessoas com níveis mais elevados de escolaridade apresentaram menores prevalências diabetes. Os fatores de risco comportamentais para HAS, quando se compara os sexos, verificam-se PSS para os homens com relação ao tabagismo e consumo abusivo de bebida alcoólica em quase todos os anos. Em relação aos fatores de proteção, a amostra masculina apresentou PSS dos fatores consumo de feijão em 2019 e prática de atividade física em todos os anos.

Entre adultos de maior idade, chegando a 54,78% para indivíduos 65 anos ou mais em e os adultos de escolaridade (9 – 11 anos) apresentaram prevalências maiores em 2021.

Observados os fatores de risco comportamentais para DM, quando se compara os sexos, verificam-se PS para o tabagismo e consumo de refrigerante, e PSS no consumo de bebidas alcoólicas para os homens em todos os anos. Em relação aos fatores de proteção, os homens apresentaram PSS com destaque para os fatores consumo de hortaliças em 2019, consumo de fruta em todos os anos e consumo de feijão em 2020. Entre adultos de maior idade, chegando a 15,88% e 35,71% para indivíduos 65 anos ou mais do sexo masculino e feminino respectivamente, e os adultos de escolaridade (12 e mais) apresentaram prevalências menores em 2021.

Os fatores de risco comportamentais para obesidade, quando se compara os sexos, verificam-se PS do tabagismo e PSS no consumo de bebidas alcoólicas para os homens em todos os anos e consumo de refrigerante em 2019. Em relação aos fatores de proteção, na amostra masculina verificou-se PSS com destaque para os fatores prática de atividade física em todos os anos, consumo de fruta em quase todos os anos e consumo de feijão em 2019. Entre adultos de maior idade, chegando a 15,88% e 35,71% para indivíduos 65 anos ou mais do sexo masculino e feminino respectivamente, e os adultos do sexo masculino e de escolaridade (12 e mais anos) apresentaram prevalências menores em 2021.

A prevalência de hipertensão arterial, diabetes e obesidade cresceu gradualmente na população adulta ludovicense no período 2019-2021, chegando a uma taxa média de crescimento de 6,86%, 18,58% e 2,30% respectivamente. Na proporção da população ludovicense adulta do sexo feminino no mesmo período, verificou-se um maior percentual da taxa média de crescimento para HAS, chegando a 13,42%, quando comparando com as demais cidades do país.

Conclui-se que ações estratégias nas políticas e programas de saúde da polução ludovicense são necessárias para incentivar maior frequência à prática de atividade física, consumo de feijão, frutas e hortaliças neste público, além de conscientizar sobre os riscos do consumo frequente do tabagismo, consumo de bebidas alcoólicas e consumo de refrigerante. Acreditamos que as pessoas precisam conhecer os riscos das DCNT e, conhecidos os riscos, façam escolhas de estilos de vida mais saudáveis.

DECLARAÇÃO ÉTICA

Este estudo não exigiu nenhuma aprovação ética, pois envolveu análises secundárias de dados demográficos e populacionais disponíveis publicamente.

REFERÊNCIAS

1. Nilson EAF, Andrade R da CS, Brito DA de, Michele Lessa de O. Custos Atribuíveis a obesidade, Hipertensão E Diabetes No Sistema Único De Saúde, Brasil, 2018. Revista Panamericana De Salud Pública [Internet]. 2020 [cited 2023 Mar 7];Apr 10;44(32):1. Available from: https://scielosp.org/pdf/rpsp/2020.v44/e32/pt

2. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. Vigitel 2021: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas. Brasília; 2022.

3. Costa OS da, Gouveia LB. Mortalidade pelos principais grupos de doenças crônicas não transmissíveis em 25 municípios do Maranhão, Brasil. RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar - ISSN 2675-6218. 2023 Feb 26 [cited 2023 Feb 23];4(2) Available from: https://recima21.com.br/index.php/recima21/article/view/2724

4. Wanderley EN, Ferreira VA. Obesidade: uma perspectiva plural. Ciência & Saúde Coletiva [Internet]. 2010 [cited 2023 Feb 23];Jan 1;15:185-94. Available from: https://www.scielosp.org/article/csc/2010.v15n1/185-194/pt/

5. Dias PC, Henriques P, Anjos LA dos, Burlandy L. Obesidade e políticas públicas: concepções e estratégias adotadas pelo governo brasileiro. Cadernos de Saúde Pública [Internet]. 2017 [cited 2023 Feb 23];33(7). Available from: https://www.scielosp.org/article/csp/2017.v33n7/e00006016/pt/

6. Rache B, Aguillar A, Rocha R, Cabrera P, Tao L, Rezende L. Doenças Crônicas e Seus Fatores de Risco e Proteção: Tendências Recentes no Vigitel [Internet]. [cited 2023 Mar 1]. Available from: https://ieps.org.br/wp-content/uploads/2022/01/IEPS_NT25.pdf

7. Kearney PM, Whelton M, Reynolds K, Muntner P, Whelton PK, He J. Global burden of hypertension: analysis of worldwide data. The Lancet. 2005 Jan;365(9455):217-23.

8. Malta DC, Bernal RTI, Andrade SSC de A, Silva MMA da, Velasquez-Melendez G. Prevalência e fatores associados com hipertensão arterial autorreferida em adultos brasileiros. Revista de Saúde Pública [Internet]. 2017 Jun 1 [cited 2023 Feb 20];51:11s. Available from: https://www.scielo.br/j/rsp/a/RScnbPgwFHsjxxNyGV5pnDK/?lang=pt

9. Singh S, Shankar R, Singh GP. Prevalence and Associated Risk Factors of Hypertension: A Cross-Sectional Study in Urban Varanasi. Int J Hypertens. 2017;2017:5491838. doi: 10.1155/2017/5491838. Epub 2017 Dec 3. PMID: 29348933; PMCID: PMC5733954.

10. Papanikolaou Y, Fulgoni VL. Bean Consumption Is Associated with Greater Nutrient Intake, Reduced Systolic Blood Pressure, Lower Body Weight, and a Smaller Waist Circumference in Adults: Results from the National Health and Nutrition Examination Survey 1999-2002. Journal of the American College of Nutrition. 2008 Oct;27(5):569–76. doi: 10.1080/07315724.2008.

11. Stewart KJ, Bacher AC, Turner KL, Fleg JL, Hees PS, Shapiro EP, et al. Effect of Exercise on Blood Pressure in Older Persons. Archives of Internal Medicine. 2005 Apr 11;165(7):756. doi: 10.1001/archinte.165.7.756.

12. Barron S, Balanda K, Hughes J, Fahy L. National and subnational hypertension prevalence estimates for the Republic of Ireland: better outcome and risk factor data are needed to produce better prevalence estimates. BMC Public Health. 2014 Jan 10;14:24. doi: 10.1186/1471-2458-14-24

13. Schmidt MI, Duncan BB, Hoffmann JF, Moura L de, Malta DC, Carvalho RMSV de. Prevalência de diabetes e hipertensão no Brasil baseada em inquérito de morbidade auto-referida, Brasil, 2006. Revista de Saúde Pública [Internet]. 2009 Nov 1[cited 2023 Feb 20];43:74–82. Available from: https://www.scielo.br/j/rsp/a/cXRtdhT5wn4J6vBndrhJJkd/?lang=pt

14. Laranjeira R, Pinsky I, Sanches M, Zaleski M, Caetano R. Alcohol use patterns among Brazilian adults. Rev Bras Psiquiatr. 2010;32(3):231-41. DOI: http://dx.doi.org/10.1590/S1516-44462009005000012

15. Silva SLR, Mendonça R de D, Lopes ACS. Fatores associados ao consumo inadequado de frutas e hortaliças entre usuários da Atenção Primária à Saúde no Brasil. DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde [Internet]. 2022 Oct 1 [cited 2023 Mar 1];17(0):63393. Available from: https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/demetra/article/view/63393/43594

16. Brasil. Ministério da Saúde. Vigitel Brasil 2020: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfca de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2020. Brasília, DF: MS, 2021.

17. Sacks FM, Bray GA et al. Comparison of weight-loss diets with different compositions of fat, protein, and carbohydrates. N Engl J Med 2009;360(9):859-73.

18. Lourenço S, Oliveira A, Lopes C. The effect of current and lifetime alcohol consumption on overall and central obesity. Eur J Clin Nutr. 2012 Jul;66(7):813-8. doi: 10.1038/ejcn.2012.20

19. Kim JM, Lee E. Associação entre ingestão de refrigerantes e obesidade, depressão e estado de saúde subjetivo de homens e mulheres adultos. Jornal Internacional de Pesquisa Ambiental e Saúde Pública 2021;18:10415. doi: 10.3390/ijerph181910415.

20. Vedana EHB, Peres MA, Neves J das, Rocha GC da, Longo GZ. Prevalência de obesidade e fatores potencialmente causais em adultos em região do sul do Brasil. Arq Bras Endocrinol Metab [Internet]. 2008Oct [cited 2023 Mar 1]; Arq Bras Endocrinol Metab, 2008;52(7):1156-62. Available from: https://www.scielo.br/j/abem/a/L4ZNfGq99LdkP66YJ9Jq7Qz/?lang=pt

21. Porto TNRS, Cardoso CLR, Baldoino LS, Martins VS, Alcântara SM L, Carvalho DP. Prevalência do excesso de peso e fatores de risco para obesidade em adultos. Revista Eletrônica Acervo Saúde [Internet]. 2019 Apr 27 [cited 2023 Mar 2];29:e308. Available from: https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/308

22. Malta DC, Iser BPM, Claro RM, Moura L de, Bernal RTI, Nascimento A de F, et al. Prevalência de fatores de risco e proteção para doenças crônicas não transmissíveis em adultos: estudo transversal, Brasil, 2011. Epidemiologia e Serviços de Saúde [Internet]. 2013 Sep [cited 2023 Mar 2];22(3):423-34. Available from: http://scielo.iec.gov.br/pdf/ess/v22n3/v22n3a07.pdf

23. World Health Organization. Noncommunicable diseases and their risk factors: Global action plan on physical activity 2018-2030: more active people for a healthier world. [internet]. Geneva: WHO; 2018 [cited 2023 Feb 23]. Disponível em: https:// www.who.int/ncds/prevention/physical-activity/global-actionplan-2018-2030/en/