

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”  
FACULDADE DE CIÊNCIAS E ENGENHARIA**

Programa de Pós-Graduação em Agronegócio e Desenvolvimento

**VITOR GOMES RIBEIRO**

**MODELAGEM NEURO-FUZZY PARA AVALIAÇÃO DE VARIÁVEIS  
IMPACTANTES EM DIABETES, HIPERTENSÃO E OBESIDADE, COMO  
SUBSÍDIO NO TEMA SEGURANÇA ALIMENTAR**

**TUPÃ  
2023**

**VITOR GOMES RIBEIRO**

**MODELAGEM NEURO-FUZZY PARA AVALIAÇÃO DE VARIÁVEIS  
IMPACTANTES EM DIABETES, HIPERTENSÃO E OBESIDADE, COMO  
SUBSÍDIO NO TEMA SEGURANÇA ALIMENTAR**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Agronegócio e Desenvolvimento da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Tupã, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Agronegócio e Desenvolvimento.

Orientador: Prof. Dr. Luis Roberto Almeida Gabriel Filho  
Coorientador: Bruno César Góes  
Coorientador: Luana Possari Maziero Costa

**TUPÃ  
2023**

Ficha catalográfica elaborada pela Seção Técnica de Biblioteca e Documentação da FCE – Unesp, Câmpus Tupã:

R484m Ribeiro, Vitor Gomes.  
Modelagem neuro-fuzzy para avaliação de variáveis impactantes em diabetes, hipertensão e obesidade, como subsídio no tema segurança alimentar. / Vitor Gomes Ribeiro. – Tupã: [s.n.], 2023.  
70 f. : il.

Dissertação (Mestrado em Agronegócio e Desenvolvimento) –Universidade Estadual Paulista UNESP – Faculdade de Ciências e Engenharia, 2023.

Orientador: Luis Roberto Almeida Gabriel Filho  
Coorientador: Bruno César Góes  
Coorientadora: Luana Possari Maziero Costa

1. Doenças Crônicas Não Transmissíveis. 2. Lógica Fuzzy.  
3. Intersetorial.. I. Título. II. Autor.

Fonte: Eliana Kátia Pupim, bibliotecária CRB 8 – 6202. Essa ficha não pode ser modificada.

## **Impacto potencial desta pesquisa**

Esta pesquisa apresenta impactos sociais e econômicos. Os resultados desta pesquisa têm o potencial de serem usados para melhor análise de fatores que provocam obesidade, diabetes e hipertensão, e contribuir na formulação de políticas públicas e programas de saúde, agricultura, assistência social e educação, contribuindo para melhorar a qualidade de vida da comunidade e uso mais eficiente de recursos.

## **Potential impact of this research**

This research presents social and economic impacts. The results of this research have the potential to be used to better analyze factors that cause obesity, diabetes and hypertension, and contribute to the formulation of public policies and health, agriculture, social assistance and education programs, contributing to improving the quality of life of the population. community and more efficient use of resources.



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

Câmpus de Tupã



### CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

TÍTULO DA DISSERTAÇÃO: MODELAGEM NEURO-FUZZY PARA AVALIAÇÃO DE VARIÁVEIS IMPACTANTES EM DIABETES, HIPERTENSÃO E OBESIDADE, COMO SUBSÍDIO NO TEMA SEGURANÇA ALIMENTAR

**AUTOR: VITOR GOMES RIBEIRO**

**ORIENTADOR: LUÍS ROBERTO ALMEIDA GABRIEL FILHO**

**COORDENADORA: LUANA POSSARI MAZIERO COSTA**

**COORDENADOR: BRUNO CÉSAR GÓES**

Aprovado como parte das exigências para obtenção do Título de Mestre em Ciências (Área: Agronegócio e Desenvolvimento), pela Comissão Examinadora:

Profa. Dra. LUANA POSSARI MAZIERO COSTA (Participação Virtual)  
Área de Gestão / Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza - Tupã/SP

Prof. Dr. DANIEL DOS SANTOS VIAIS NETO (Participação Virtual)  
Coordenadoria do Curso de Tecnologia em Agronegócio / Faculdade de Tecnologia - FATEC - Presidente Prudente/SP

Profa. Dra. MARIA RITA MARQUES DE OLIVEIRA (Participação Virtual)  
Depto. de Ciências Humanas e Ciências da Nutrição e Alimentação / Instituto de Biociências - IB - UNESP - Botucatu/SP

Tupã, 04 de setembro de 2023

Documento assinado digitalmente  
**gov.br** DANIEL DOS SANTOS VIAIS NETO  
Data: 05/09/2023 18:10:24-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Documento assinado digitalmente  
**gov.br** LUANA POSSARI MAZIERO COSTA  
Data: 04/09/2023 17:36:46-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Documento assinado digitalmente  
**gov.br** MARIA RITA MARQUES DE OLIVEIRA  
Data: 04/09/2023 20:19:13-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Dedico a minha esposa, aos meus filhos, aos meus pais e aos meus amigos, pelo apoio durante toda a jornada.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço ao professor Dr. Luís Roberto Almeida Gabriel Filho pela grandiosa dedicação e o fundamental apoio ao desenvolvimento deste trabalho.

Aos Docentes do Programa de Pós-Graduação em Agronegócio e Desenvolvimento pelos ricos e diferenciados ensinamentos.

A UNESP Campus de Tupã por proporcionar uma valiosa oportunidade para o meu desenvolvimento global.

RIBEIRO, Vitor Gomes. **Modelagem *neuro-fuzzy* para avaliação de variáveis impactantes em diabetes, hipertensão e obesidade, como subsídio no tema segurança alimentar.** 2023. 70. Dissertação (Mestrado em Agronegócio e Desenvolvimento) – Faculdade de Ciências e Engenharia, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. Tupã, 2023.

## RESUMO

O número de pessoas com Doenças Crônicas Não Transmissíveis - DCNT, no Brasil, tem aumentado muito nos últimos anos e, como efeito, tem ocasionado a maioria das mortes no país. A obesidade, a hipertensão e a diabetes são doenças que figuram como grandes causadoras destas mortes, tendo em comum seus fatores de risco. Este trabalho analisou os fatores de risco das enfermidades obesidade, diabetes e hipertensão, utilizando as estimativas da frequência e da distribuição sociodemográfica da pesquisa Vigitel 2019 das capitais brasileiras e Distrito Federal. Em seguida, realizou-se análise de correlação para determinar os fatores de risco de maiores correlações com as doenças, utilizando software Minitab®, ~~combinando duas variáveis de entrada~~ para obtenção de uma variável saída. Foi usado o software MatiLab® para elaboração de modelo *neuro-fuzzy* ANFIS (Sistema de Inferência Fuzzy Neuro-Adaptativo), que combina três variáveis de entrada para a obtenção de uma variável saída. O modelo *neuro-fuzzy* elaborou as melhores combinações das variáveis do Vigitel 2019, objetivando melhorar o enfrentamento das variáveis saída obesidade, hipertensão e diabetes. Os resultados foram três modelos matemáticos com 99% de assertividade, tendo como as variáveis mais significativas o consumo diário de frutas e hortaliças, o excesso de peso, o consumo de alimentos ultraprocessados, a atividade física no tempo livre e a insuficiência de atividade física.

**Palavras-chave:** Doenças Crônicas Não Transmissíveis. Lógica *Fuzzy*. Intersetorial.

RIBEIRO, Vitor Gomes. **Neuro-fuzzy modeling to evaluation of impacting variables in diabetes, hypertension and obesity, to support food security.** 2023. 70. Dissertação (Mestrado em Agronegócio e Desenvolvimento) – São Paulo State University (UNESP), School of Sciences and Engineering. Tupã, 2023.

## **ABSTRACT**

Frequency estimates and socio-demographic distribution from the 2019 Vigitel survey were used to analyze the risk factors for obesity, diabetes and hypertension in Brazilian capitals and the Federal District. Correlation analysis was performed to determine the risk factors with the highest correlations with the diseases using Minitab® software, combining two input variables to obtain an output variable. The MatiLab® software was used to develop a neuro-fuzzy model ANFIS (Neuro-Adaptive Fuzzy Inference System), which combines three input variables to obtain an output variable. The neuro-fuzzy model elaborated the best combinations of the variables “consumption of fruits and vegetables”, “excess weight” and “consumption of ultra-processed foods”, aiming to improve the coping with the obesity output variable. The result was a mathematical model with 99% accuracy, with the most significant variables being the daily consumption of fruits and vegetables, overweight, consumption of ultra-processed foods, physical activity in free time and insufficient physical activity.

**Keywords:** Noncommunicable Chronic Diseases. Fuzzy logic. Intersectoral.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Estatística descritiva (média e desvio padrão) de todas as variáveis em estudo.....	46
Tabela 2 - Correlações das variáveis de entrada com as variáveis de saída .....	49
Tabela 3 - Correlações das variáveis de entrada entre si .....	50
Tabela 4 - Correlações das variáveis de saída entre si .....	50
Tabela 5 - Passos realizados para formação dos agrupamentos .....	54
Tabela 6 - Resultados de diversos modelos com Saída 1, com entradas dadas por combinações entre as variáveis E2, E3, E5, E6 e E9 .....	55
Tabela 7 - Resultados dos modelos de Regressão para a saída S1 (obesidade), com entradas E2, E3, E5.....	56
Tabela 8 - Parâmetros das funções de pertinência das variáveis de entrada.....	64
Tabela 9 - Limites inferior e superior das variáveis envolvidas no modelo.....	65
Tabela 10 - Coeficientes associados às variáveis de entrada e termo independente para a composição.....	66
Tabela 11 - Índices de verificação da qualidade do modelo neuro-fuzzy (ANFIS) quando comparado com o modelo de regressão linear múltipla.....	70
Tabela 12 - Resultados de diversos modelos de regressão linear múltipla com Saída 2, com entradas dadas por combinações entre as variáveis E1, E2, E3, E4 e E6.....	72
Tabela 13 - Resultados dos modelos de Regressão para a saída S2 (hipertensão), com entradas E2, E3, E6.....	72
Tabela 14 - Parâmetros das funções de pertinência das variáveis de entrada .....	80
Tabela 15 - Limites inferior e superior das variáveis envolvidas no modelo.....	82
Tabela 16 - Coeficientes associados às variáveis de entrada e termo independente para a composição de cada regra do modelo elaborado.....	83
Tabela 17 - Índices de verificação da qualidade do modelo neuro-fuzzy (ANFIS) quando comparado com o modelo de regressão linear múltipla.....	87
Tabela 1 - Resultado do modelo de regressão linear múltipla com Saída 3,	

com entradas dadas por combinações entre as variáveis E3, E6 e E7.....	88
Tabela 19 - Resultados dos modelos de Regressão para a saída S3 (diabetes), com entradas E3, E6, E7.....	89
Tabela 20 - Parâmetros das funções de pertinência das variáveis de entrada.....	97
Tabela 21 - Limites inferior e superior das variáveis envolvidas no modelo.....	99
Tabela 22 - Coeficientes associados às variáveis de entrada e termo independente para a composição de cada regra do modelo elaborado.....	99
Tabela 23 - Índices de verificação da qualidade do modelo neuro-fuzzy (ANFIS) quando comparado com o modelo de regressão linear múltipla.....	103
Tabela 24. Percentual de adultos ( $\geq 18$ anos) com excesso de peso ( $IMC \geq 25kg/m^2$ ), por sexo, segundo as capitais dos estados brasileiros e o Distrito Federal.....	110
Tabela 25. Percentual de indivíduos com excesso de peso ( $IMC \geq 25kg/m^2$ ) no conjunto da população adulta ( $\geq 18$ anos) das capitais dos estados brasileiros e do Distrito Federal.....	111
Tabela 26. Percentual de adultos ( $\geq 18$ anos) com obesidade ( $IMC \geq 30kg/m^2$ ), por sexo, segundo as capitais dos estados brasileiros e o Distrito Federal.....	112
Tabela 27. Percentual de indivíduos com obesidade ( $IMC \geq 30kg/m^2$ ) no Conjunto da população adulta ( $\geq 18$ anos) das capitais dos estados brasileiros e do Distrito Federal, por sexo, segundo idade e anos de escolaridade.....	113
Tabela 28. Percentual de adultos ( $\geq 18$ anos) que consomem frutas e hortaliças em cinco ou mais dias da semana, por sexo, segundo as capitais dos estados brasileiros e o Distrito Federal.....	114
Tabela 29. Percentual de indivíduos que consomem frutas e hortaliças em cinco ou mais dias da semana, no conjunto da população adulta ( $\geq 18$ anos) das capitais dos estados brasileiros e do Distrito Federal, por sexo, segundo idade e anos de escolaridade.....	115
Tabela 30. Percentual de adultos ( $\geq 18$ anos) que consomem cinco ou mais porções diárias de frutas e hortaliças, por sexo,	

segundo as capitais dos estados brasileiros e o Distrito Federal.....	116
Tabela 31. Percentual de indivíduos que consomem cinco ou mais porções diárias de frutas e hortaliças, no conjunto da população adulta (>= 18 anos) das capitais dos estados brasileiros e do Distrito Federal, por sexo, segundo idade e anos de escolaridade.....	117
Tabela 32. Percentual de adultos (>=18 anos) que consomem refrigerantes em cinco ou mais dias da semana, por sexo, segundo as capitais dos estados brasileiros e o Distrito Federal.....	118
Tabela 33. Percentual de indivíduos que consomem refrigerantes em cinco ou mais dias da semana no conjunto da população adulta (>= 18 anos) das capitais dos estados brasileiros e do Distrito Federal, por sexo, segundo idade e anos de escolaridade.....	119
Tabela 34. Percentual de adultos (>=18 anos) que consumiram cinco ou mais grupos de alimentos não ou minimamente processados protetores para doenças crônicas no dia anterior à entrevista, por sexo, segundo as capitais dos estados brasileiros e o Distrito Federal.....	120
Tabela 35. Percentual de indivíduos que consumiram cinco ou mais grupos de alimentos não ou minimamente processados protetores para doenças crônicas no dia anterior à entrevista, no conjunto da população adulta (>= 18 anos) das capitais dos estados brasileiros e do Distrito Federal, por sexo, segundo idade e anos de escolaridade.....	121
Tabela 36. Percentual de adultos (>=18 anos) que consumiram cinco ou mais grupos de alimentos ultraprocessados no dia anterior à entrevista, por sexo, segundo as capitais dos estados brasileiros e o Distrito Federal.....	122
Tabela 37. Percentual de indivíduos que consumiram cinco ou mais grupos de alimentos ultraprocessados no dia anterior à entrevista, no conjunto da população adulta (>= 18 anos) das capitais dos estados brasileiros e do Distrito Federal, por sexo, segundo idade e anos de escolaridade.....	123
Tabela 38. Percentual de adultos (>=18 anos) que praticam atividades físicas no tempo livre equivalentes a pelo menos 150 minutos de	

atividade de intensidade moderada por semana, por sexo, segundo as capitais dos estados brasileiros e o Distrito Federal.....	124
Tabela 39. Percentual de indivíduos que praticam atividades físicas no tempo livre equivalentes a pelo menos 150 minutos de atividade de intensidade moderada por semana, no conjunto da população adulta ( $\geq 18$ anos) das capitais dos estados brasileiros e do Distrito Federal, por sexo, segundo idade e anos de escolaridade.....	125
Tabela 40. Percentual* de adultos ( $\geq 18$ anos) que praticam atividades físicas no deslocamento equivalente a pelo menos 150 minutos de atividade de intensidade moderada por semana**, por sexo, segundo as capitais dos estados brasileiros e o Distrito Federal.....	126
Tabela 41. Percentual* de indivíduos que praticam atividades físicas no deslocamento equivalentes a pelo menos 150 minutos de atividade de intensidade moderada por semana** no conjunto da população adulta ( $\geq 18$ anos) das capitais dos estados brasileiros e do Distrito Federal, por sexo, segundo idade e anos de escolaridade.....	127
Tabela 42. Percentual* de adultos ( $\geq 18$ anos) com prática insuficiente de atividade física**, por sexo, segundo as capitais dos estados brasileiros e o Distrito Federal.....	128
Tabela 43. Percentual* de indivíduos com prática insuficiente de atividade física no conjunto da população adulta ( $\geq 18$ anos) das capitais dos estados brasileiros e do Distrito Federal, por sexo, segundo idade e anos de escolaridade.....	129
Tabela 44. Percentual* de adultos ( $\geq 18$ anos) fisicamente inativos, ** por sexo, segundo as capitais dos estados brasileiros e o Distrito Federal.....	130
Tabela 45. Percentual* de indivíduos fisicamente inativos** no conjunto da população adulta ( $\geq 18$ anos) das capitais dos estados brasileiros e do Distrito Federal, por sexo, segundo idade e anos de escolaridade.....	131
Tabela 46. Percentual* de adultos ( $\geq 18$ anos) que despendem três ou mais horas do tempo livre assistindo à televisão ou usando computador, tablet ou celular, por sexo, segundo as capitais dos estados brasileiros e o Distrito Federal.....	132
Tabela 47. Percentual* de indivíduos que despendem três ou mais	

horas do tempo livre assistindo à televisão ou usando computador, tablet ou celular, no conjunto da população adulta ( $\geq 18$ anos) das capitais dos estados brasileiros e do Distrito Federal, por sexo, segundo idade e anos de escolaridade.....	133
Tabela 48. Percentual* de adultos ( $\geq 18$ anos) que referiram diagnóstico médico de hipertensão arterial, por sexo, segundo as capitais dos estados brasileiros e o Distrito Federal.....	134
Tabela 49. Percentual* de indivíduos que referiram diagnóstico médico de hipertensão arterial no conjunto da população adulta ( $\geq 18$ anos) das capitais dos estados brasileiros e do Distrito Federal, por sexo, segundo idade e anos de escolaridade.....	135
Tabela 50. Percentual* de adultos com hipertensão arterial ( $\geq 18$ anos) que referiram tratamento medicamentoso da doença, por sexo, segundo as capitais dos estados brasileiros e o Distrito Federal.....	136
Tabela 51. Percentual* de indivíduos com hipertensão que referiram tratamento medicamentoso para a doença no conjunto da população adulta ( $\geq 18$ anos) das capitais dos estados brasileiros e do Distrito Federal, por sexo, segundo idade e anos de escolaridade.....	137
Tabela 52. Percentual* de adultos ( $\geq 18$ anos) que referiram diagnóstico médico de diabetes, por sexo, segundo as capitais dos estados brasileiros e o Distrito Federal.....	138
Tabela 53. Percentual* de adultos ( $\geq 18$ anos) que referiram diagnóstico médico de diabetes no conjunto da população adulta ( $\geq 18$ anos) das capitais dos estados brasileiros e do Distrito Federal, por sexo, segundo idade e anos de escolaridade.....	139
Tabela 54. Percentual* de adultos com diabetes ( $\geq 18$ anos) que referiram tratamento medicamentoso para a doença, por sexo, segundo as capitais dos estados brasileiros e o Distrito Federal.....	140
Tabela 55. Percentual* de indivíduos com diabetes que referiram tratamento medicamentoso para a doença no conjunto da população adulta ( $\geq 18$ anos) das capitais dos estados brasileiros e do Distrito Federal, por sexo, segundo idade e anos de escolaridade.....	141
Tabela 56. Frequência anual dos indicadores do Vigitel com variação temporal estatisticamente significativa. População adulta ( $\geq 18$ anos), de ambos os	

sexos, das capitais dos 26 estados brasileiros e do Distrito Federal (2006-2019) .....	142
Tabela 57. Indicadores do Vigitel com variação temporal estatisticamente significativa, por sexo. População adulta ( $\geq 18$ anos) das capitais dos estados brasileiros e do Distrito Federal (2006-2019) .....	143

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Arquitetura típica de um modelo ANFIS.....	41
Figura 2 – Gráfico tipo Boxplot das variáveis de entrada.....	46
Figura 3 – Gráfico tipo Boxplot das variáveis de saída.....	47
Figura 4 – Histograma das variáveis de entrada E1 a E8.....	48
Figura 5 – Histograma das variáveis de saída e da variável de entrada E9.....	49
Figura 6 – Gráfico de dispersão representando as correlações das variáveis de entrada com as variáveis de saída.....	51
Figura 7 – Gráfico de dispersão representando as correlações das variáveis de saída entre si.....	52
Figura 8 – Gráfico de dispersão representando as correlações das variáveis de entrada entre si.....	53
Figura 9 – Dendograma representando os três agrupamentos de variáveis formados.....	55
Figura 10 – Superfície tridimensional do modelo1 com regressão linear múltipla, com valor fixado em $E5 = 17,2\%$ ,.....	56
Figura 11 – Superfície tridimensional do modelo1 com regressão linear múltipla, com valor fixado em $E3 = 22,2\%$ .....	57
Figura 12 – Superfície tridimensional do modelo1 com regressão linear múltipla, com valor fixado em $E2 = 54,7\%$ .....	57
Figura 13 – Mapas de contorno do modelo regressão linear múltipla, com valor fixado em $E5 = 17,2\%$ .....	58
Figura 14 – Superfície tridimensional do modelo de regressão linear múltipla, com valor fixado em $E3 = 22,2\%$ .....	59
Figura 15 – Superfície tridimensional do modelo de regressão linear múltipla, com valor fixado em $E2 = 54,7\%$ .....	59
Figura 16 – Superfície tridimensional do modelo de regressão polinomial múltipla, com valor fixado em $E5 = 17,2\%$ ,.....	60
Figura 17 – Superfície tridimensional do modelo de regressão polinomial múltipla, com valor fixado em $E3 = 22,2\%$ .....	61
Figura 18 – Superfície tridimensional do modelo de regressão polinomial múltipla, com valor fixado em $E2 = 54,7\%$ .....	61
Figura 19 – Mapas de contorno do modelo regressão polinomial múltipla,	

com valores fixados em $E5 = 17,2\%$ .....	62
Figura 20 – Superfície tridimensional do modelo de regressão linear múltipla, com valor fixado em $E3 = 22,2\%$ .....	63
Figura 21 – Superfície tridimensional do modelo de regressão linear múltipla, com valor fixado em $E2 = 54,7\%$ .....	63
Figura 22 – Delimitadores das funções de pertinência das variáveis de entrada após a modelagem neuro-fuzzy (ANFIS).....	64
Figura 23 – Erros obtidos durante o processo de treinamento do modelo ANFIS.....	65
Figura 24 – Visão geral do modelo neuro-fuzzy (ANFIS) da Saída S1 – Obesidade....	66
Figura 25 – Superfícies tridimensionais e mapas de contorno para representação da variável de saída S1 (Obesidade), com valor fixado em $E5 = 17,2\%$ .....	67
Figura 26 – Superfícies tridimensionais e mapas de contorno para representação da variável de saída S1 (Obesidade), com valor fixado em $E3 = 22,2\%$ .....	68
Figura 27 – Superfícies tridimensionais e mapas de contorno para representação da variável de saída S1 (Obesidade), com valor fixado em $E2 = 54,7\%$ .....	69
Figura 28 – Valores preditos pelo modelo ANFIS em comparação com valores reais da variável de saída.....	71
Figura 29 – Superfícies tridimensionais do modelo2 com regressão linear múltipla, valor fixado em $E6 = 41\%$ .....	73
Figura 30 – Superfícies tridimensionais do modelo2 com regressão linear múltipla, valor fixado em $E3 = 22\%$ .....	73
Figura 31 – Superfícies tridimensionais do modelo2 com regressão linear múltipla, para valores fixados em $E2 = 55\%$ .....	74
Figura 32 – Mapas de contorno do modelo 2 com regressão linear múltipla, para valor fixado em $E6 = 41\%$ .....	75
Figura 33 – Mapas de contorno do modelo 2 com regressão linear múltipla, para valor fixado em $E3 = 22\%$ .....	75
Figura 34 – Mapas de contorno do modelo 2 com regressão linear múltipla, para valor fixado em $E2 = 55\%$ .....	76
Figura 35 – Superfícies tridimensionais do modelo 2 com regressão	

polinomial múltipla, para valor fixado em $E6 = 41\%$ .....	77
Figura 36 – Superfícies tridimensionais do modelo 2 com regressão polinomial múltipla, para valor fixado em $E3 = 22\%$ .....	77
Figura 37 – Superfícies tridimensionais do modelo 2 com regressão polinomial múltipla, para valor fixado em $E2 = 55\%$ .....	78
Figura 38 – Mapas de contorno do modelo 2 com regressão polinomial múltipla, para valor fixado em $E6 = 41\%$ .....	78
Figura 39 – Mapas de contorno do modelo 2 com regressão polinomial múltipla, para valor fixado em $E3 = 22\%$ .....	79
Figura 40 – Mapas de contorno do modelo 2 com regressão polinomial múltipla, para valor fixado em $E2 = 55\%$ .....	79
Figura 41 – Delimitadores das funções de pertinência das variáveis de entrada após a modelagem neuro-fuzzy (ANFIS).....	81
Figura 42 – Erros obtidos durante o processo de treinamento do modelo ANFIS.....	82
Figura 43 – Visão geral do modelo neuro-fuzzy (ANFIS) da Saída S2 - Hipertensão...	83
Figura 44 – Superfícies tridimensionais e mapas de contorno para representação da variável de saída S2 (hipertensão), com valor fixado em $E6 = 41\%$ .....	84
Figura 45 – Superfícies tridimensionais e mapas de contorno para representação da variável de saída S2 (hipertensão), com valor fixado em $E3 = 22\%$ .....	85
Figura 46 – Superfícies tridimensionais e mapas de contorno para representação da variável de saída S2 (hipertensão), com valor fixado em $E2 = 55\%$ .....	86
Figura 47 – Valores preditos pelo modelo ANFIS em comparação com valores reais da variável de saída.....	88
Figura 48 – Superfícies tridimensionais do modelo3 com regressão linear múltipla, para valor fixado em $E7 = 44\%$ .....	89
Figura 49 – Superfícies tridimensionais do modelo3 com regressão linear múltipla, para valor fixado em $E6 = 41\%$ .....	90
Figura 50 – Superfícies tridimensionais do modelo3 com regressão linear múltipla, para valor fixado em $E3 = 22\%$ .....	90
Figura 51 – Mapas de contorno do modelo3 com regressão linear múltipla,	

para valor fixado em $E7 = 44\%$ .....	91
Figura 52 – Mapas de contorno do modelo3 com regressão linear múltipla, para valor fixado em $E6 = 41\%$ .....	91
Figura 53 – Mapas de contorno do modelo3 com regressão linear múltipla, para valor fixado em $E3 = 22\%$ .....	92
Figura 54 – Superfícies tridimensionais do modelo3 com regressão polinomial múltipla, para valor fixado em $E7 = 44\%$ .....	93
Figura 55 – Superfícies tridimensionais do modelo3 com regressão polinomial múltipla, para valor fixado em $E6 = 41\%$ .....	94
Figura 56 – Superfícies tridimensionais do modelo3 com regressão polinomial múltipla, para valor fixado em $E3 = 22\%$ .....	94
Figura 57 – Mapas de contorno do modelo 3 com regressão polinomial múltipla, para valor fixado em $E7 = 44\%$ .....	95
Figura 58 – Mapas de contorno do modelo 3 com regressão polinomial múltipla, para valor fixado em $E6 = 41\%$ .....	95
Figura 59 – Mapas de contorno do modelo 3 com regressão polinomial múltipla, para valor fixado em $E3 = 22\%$ .....	96
Figura 60 – Delimitadores das funções de pertinência das variáveis de entrada após a modelagem neuro-fuzzy (ANFIS).....	97
Figura 61 – Erros obtidos durante o processo de treinamento do modelo ANFIS.....	98
Figura 62 – Visão geral do modelo neuro-fuzzy (ANFIS) da Saída S3 – Diabetes.....	100
Figura 63 – Superfícies tridimensionais e mapas de contorno para representação da variável de saída S3 (diabetes), com valor fixado em $E7 = 44\%$ .....	100
Figura 64 – Superfícies tridimensionais e mapas de contorno para representação da variável de saída S3 (diabetes), com valor fixado em $E6 = 41\%$ .....	101
Figura 65 – Superfícies tridimensionais e mapas de contorno para representação da variável de saída S3 (diabetes), com valor fixado em $E3 = 22\%$ .....	102
Figura 66 – Valores preditos pelo modelo ANFIS em comparação com valores reais da variável de saída.....	104

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	54
<b>2 PRESSUPOSTOS TEÓRICOS</b> .....	Erro! Indicador não definido.
<b>2.1 Segurança Alimentar e Nutricional</b> .....	Erro! Indicador não definido.
<b>2.2 Política Nacional de Alimentação e Nutrição – PNAN</b> Erro! Indicador não definido.	
<b>2.3 Cadeias Agroalimentares Curtas</b> .....	Erro! Indicador não definido.
<b>2.4 Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE</b> Erro! Indicador não definido.	
<b>2.5 Intersetorialidade nas políticas públicas</b> .....	Erro! Indicador não definido.
<b>2.6 Obesidade, hipertensão e diabetes</b> .....	Erro! Indicador não definido.
<b>2.7 Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico</b> .....	Erro! Indicador não definido.
<b>3 OBJETIVOS</b> .....	Erro! Indicador não definido.
<b>3.1 Objetivo geral</b> .....	Erro! Indicador não definido.
<b>3.2 Objetivos específicos</b> .....	Erro! Indicador não definido.
<b>4 MATERIAIS E MÉTODOS</b> .....	Erro! Indicador não definido.
<b>4.1 Método de análise estatística das variáveis e análise de regressão</b> ....	Erro! Indicador não definido.
<b>4.2 Método de elaboração dos modelos Neuro-fuzzy ANFIS</b> Erro! Indicador não definido.	
<b>4.3 Validação dos modelos</b> .....	Erro! Indicador não definido.
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	Erro! Indicador não definido.
<b>5.1 Análise estatística das variáveis</b> .....	Erro! Indicador não definido.
<b>5.2 Modelo Matemático 1 (Obesidade)</b> .....	Erro! Indicador não definido.
<b>5.2.1 Modelos de regressão múltipla</b> .....	Erro! Indicador não definido.
<b>5.2.2 Modelo neuro-fuzzy ANFIS</b> .....	Erro! Indicador não definido.

<b>5.3 Modelo Matemático 2 (Hipertensão)</b> .....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
5.3.1 Modelos de regressão múltipla.....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
5.3.2 Modelo neuro-fuzzy ANFIS .....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
<b>5.4 Modelo Matemático 3 (Diabetes)</b> .....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
5.4.1 Modelos de regressão múltipla.....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
5.4.2 Modelo neuro-fuzzy ANFIS .....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
<b>6 CONCLUSÕES</b> .....	<b>58</b>
<b>7 REFERÊNCIAS</b> .....	<b>59</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>62</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Em 2019, especificamente nos dois últimos meses, o projeto de pesquisa “Chamada CNPq/MS/SAPS/DEPROS nº27/2020 – PESQUISA EM DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS E FATORES DE RISCO ASSOCIADOS”, do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, foi submetido e obteve a aprovação. Sua execução exigiu a decomposição em partes conforme especialidades dos membros, permitindo assim que uma dessas partes tornara-se a presente dissertação de mestrado.

Este trabalho propõe elaborar modelo *neuro-fuzzy* capaz de contribuir para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis diabetes, hipertensão e obesidade.

As Doenças Crônicas Não Transmissíveis – DCNT, são, atualmente, as maiores causadoras de mortes no mundo, e a diabetes, a hipertensão e a obesidade são doenças de grande representatividade neste cenário. Os números mostram uma realidade preocupante: mais de 70% de todas as mortes do mundo são causadas pelas DCNT, e no Brasil a realidade deste índice não se difere. O crescimento dos fatores de risco tabaco, sedentarismo, uso prejudicial do álcool, dietas não saudáveis e excesso de peso, tem sido responsável por dois terços dos novos casos de doenças crônicas não transmissíveis (MIOTTO et al., 2020).

Dados da pesquisa brasileira “Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico” (VIGITEL), indicam altas porcentagens das populações das capitais brasileiras com obesidade, diabetes, hipertensão e dietas não saudáveis, excesso de peso, sedentarismo, dentre outros fatores de risco (VIGITEL, 2019).

O cenário brasileiro foi composto por um custo de R\$ 3,5 bilhões em 2018, para o enfrentamento da diabetes, hipertensão e obesidade, considerando somente os gastos pelo Sistema Único de Saúde – SUS (NILSON et al., 2020). Os países de baixa e média renda, incluindo o Brasil, são os mais atingidos pelas DCNT, devido as condições vulneráveis as quais as sociedades estão expostas e a dificuldade do Estado em exercer seu papel como intermediário entre os diversos. O Brasil avançou em governança e segurança alimentar e nutricional, principalmente em ações inter-setoriais, gerando como resultado a diminuição da pobreza e da fome (TABAI, 2017). Contudo, a qualidade nutricional tem-se apresentado como um grande desafio.

A Segurança Alimentar e Nutricional - SAN, segundo a Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional (BRASIL, 2006), é o direito de todo cidadão ter o acesso regular e permanente a alimentos de qualidade e quantidade suficientes, tendo como base práticas alimentares que promovam a saúde.

O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) é o maior programa de segurança alimentar no Brasil. A alimentação escolar é implementada como um direito dos estudantes e uma estratégia de Segurança Alimentar e Nutricional – SAN, que busca a conscientização dos estudantes sobre nutrição por meio de cardápio com alimentos básicos, que incentiva o uso de produtos regionais e o uso de produtos *in natura*, oriundos da Agricultura Familiar (VILLAR et al., 2013).

Frente a este contexto, a intersetorialidade aparece como grande potencial estratégico de gestão social para lidar com problemas complexos. Segundo Nascimento, a intersetorialidade tornou-se requisito para a implementação de políticas, por meio de articulações entre órgãos governamentais e sociedade civil (NASCIMENTO, 2010). O cerne da intersetorialidade é promover a comunicação entre diferentes setores. É necessário que informações estratégicas oriundas das políticas, dos programas e das ações de Segurança Alimentar e Nutricional, para o enfrentamento das DCNT, sejam interpretadas e colocadas de uma forma que os objetivos e responsabilidades sejam compartilhados por diversos setores, clarificando a interdependência e o inter-relacionamento entre os muitos atores setoriais.

Na busca por elaborar informações estratégicas, que possam clarear a visibilidade de responsabilidades compartilhadas e de objetivos comuns entre setores, contribuindo assim com a evolução da intersetorialidade, com o desenvolvimento da segurança alimentar e nutricional, e principalmente, com o enfrentamento da diabetes, da hipertensão e obesidade, este trabalho se propõe a elaborar modelos matemáticos que analisem a base de dados do Vigitel 2019 (Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico), e identifiquem as combinações dos fatores de risco que mais contribuem para enfrentar as doenças.

Essa dissertação está estruturada em quatro partes. A primeira parte é uma revisão dos principais eixos temáticos do trabalho: uma abordagem do SAN, do PNAE, sobre o Vigitel e sobre a intersetorialidade na política pública.

A segunda parte são os objetivos buscados com essa dissertação.

A terceira parte aborda a elaboração do modelo matemático: primeiro foram analisadas as correlações entre variáveis e doenças; na sequência, elaboradas

as combinações dessas variáveis que possam ter maiores chances de sucesso para o enfrentamento das enfermidades, em seguida a criação dos modelos *neuro-fuzzy* e validação do modelo.

E por fim, a quarta parte, as conclusões da pesquisa.

## RESSALVA

Atendendo solicitação do(a) autor(a), o texto completo desta dissertação será disponibilizado somente a partir de 04/09/2025.

## 6 CONCLUSÕES

Conclui-se que é possível estabelecer modelo de inteligência artificial a partir da base de dados Vigitel, e que tal modelo é absolutamente superior aos modelos de regressão linear e polinomial.

O coeficiente de determinação do modelo neuro-*fuzzy* é de 0,9999, o que significa que esse modelo matemático explica 99,99% da variância das doenças a partir dos fatores de riscos considerados, sendo o excesso de peso, o consumo diário de frutas e hortaliças, o consumo de alimentos ultraprocessados, a prática de atividade física no tempo livre e a insuficiência de atividade física.

Portanto, esse modelo é capaz de analisar os fatores de risco e suas correlações em 99% das oscilações das doenças nas populações, mostrando as combinações das variáveis que melhor resultam para o enfrentamento das doenças.

É importante observar que as variáveis identificadas pelos modelos como meios de combinação para enfrentar as doenças, são corroboradas pelas pesquisas públicas pela Organização Mundial da Saúde.

Como conclusão principal, foi possível estabelecer modelos fidedignos para estimativa de percentuais populacionais em capitais relativamente às doenças diabetes, hipertensão e obesidade, estimadas a partir de demais variáveis presentes no Vigitel, o que pode vir a subsidiar políticas públicas de combate à estas doenças.

Espera-se também que o presente trabalho possa servir de suporte à elaboração de uma metodologia sistemática de modelagem matemática das futuras base de dados Vigitel.

## 7 REFERÊNCIAS

- ALVES, K.P.S.; JAIME, P.C. Política Nacional de alimentação e Nutrição e seu diálogo com a Política Nacional de Segurança alimentar e Nutricional. **Ciência e Saúde Coletiva**.v.19, n.1, p. 4331-40, 2014.
- ANDREIS M.; CURY L. **Relatório da sociedade civil sobre a evolução dos indicadores de prevalência dos principais fatores de risco e de proteção**. ACT Promoção da Saúde, NCD Alliance, São Paulo, 2019.
- ANJOS, L.A.; BURLANDY, L. Construção do Conhecimento e Formulação de Políticas Públicas no Brasil na Área de Segurança Alimentar. **Ciênc. saúde coletiva**. v.15, n.1, p. 19-22, 2010.
- ANWAR, S. et al., Predicting surface roughness and exit chipping size in BK7 glass during rotary ultrasonic machining by adaptive neuro- fuzzy inference system (ANFIS). 2017.
- BARROS, M.S.C.; COSTA, V.M.H.M. A construção de um sistema de garantia da segurança alimentar e nutricional para o Brasil. **Segur. Aliment. Nutr.** v.23, n.1, 2016.  
<https://doi.org/10.20396/san.v23i1.8635623> acessado em 21 de agosto de 2023.
- BENINI, L. C.; MENEGUETTE JUNIOR, M. Uma Abordagem para modelagem de dados com o uso de Sistemas Neuro-Fuzzy: Aplicações Geoespaciais. *Notas em Matemática Aplicada*, v. 43, p. 88, 2007.
- BLOOM D E, CAFIERO E T, JANÉ-LLOPIS E, ABRAHAMS-GESSEL S, BLOOM L R, FATHIMA S, FEIGL A B, GAZIANO T, MOWAFI M, PANDYA A, PRETTNER K, ROSENBERG L, SELIGMEN B, STEIN A Z, WEINSTEIN C. 2011. **The global economic burden of noncommunicable diseases**. Genebra: Fórum Econômico Mundial.
- Brasil. Decreto-Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006 – Lei de Segurança Alimentar e Nutricional. **Diário Oficial da União** 2006.
- Brasil. Ministério da Saúde. **Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas e Agravos Não Transmissíveis 2021-2030: 2021**.
- BRASIL, Portal do FNDE 2023. **Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação e do Plano Nacional de Alimentação Escolar**, 2023. Disponível em: < <http://www.fn.de.gov.br/programas/pnae/pnae-sobre-o-programa/pnae-historico>>, acessado em 20 de agosto de 2023.
- Brasília, Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – CONSEA. **Princípios e Diretrizes de uma Política de Segurança Alimentar e Nutricional**. 2006.
- BURLANDY L. A construção da política de segurança alimentar e nutricional no Brasil: estratégias e desafios para a promoção da intersetorialidade no âmbito federal de governo. **Ciênc. Saúde coletiva**. 2009. Universidade Federal Fluminense. Rua São Paulo 30/4º andar, Centro. Niterói Rio de Janeiro RJ.
- CHOPRA, S. et al., Taxonomy of Adaptive Neuro-Fuzzy Inference System in Modern Engineering Sciences. *Computational Intelligence and Neuroscience*, p. e6455592, 6, 2021.
- COMISSÃO EAT LANCET. Dietas Saudáveis a partir de sistemas alimentares sustentáveis. **Relatório Sumário da Comissão EAT-Lancet**. 2019, 32p.
- DEPARTAMENTO INTERSINDICAL DE ESTATÍSTICA E ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS. Cesta básica de alimentos: banco de dados. Disponível em: <https://www.dieese.org.br/cesta/>.
- EMBRAPA. VII Plano Diretor da EMBRAPA 2020-2030 / Embrapa. – Brasília, DF : Embrapa, 2020

**Fairtrade Labelling Organizations.** Disponível em: <https://www.fairtrade.net/>. Acessado em: 18.10.2023.

FNDE. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Aquisição de Produtos da Agricultura Familiar para a Alimentação Escolar**, 2023. 60p.

GAZOLLA M. Dietas Saudáveis. In: GRIEBELER, MPD. Dicionário de Desenvolvimento Regional e Temas Correlatos. 2 ed. Uruguiana: Conceito, 2021, p. 252-255.

GHOUSH, M. A.; SAMHOURI, M.; AL-HOLY, M.; HERALD, T. Formulation and fuzzy modeling of emulsion stability and viscosity of a gum-protein emulsifier in a model mayonnaise system. *Journal of Food Engineering*, v.84, p.348-357, 2008.

GONÇALVES, N. G. *et al.* Consumption of ultra-processed foods and cognitive decline in the Elsa – Brasil study: A prospective study. **JAMA Neurology**. 5 dez. 2022.  
Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição (INAN). **Diretrizes de ação do INAN/MS para o período 1995-1998**. Brasília: Ministério da Saúde; 1995.

IBGE. Sidra: banco de tabelas estatísticas: índice nacional de preços ao consumidos amplo – setembro 2020. [Brasília, DF], 9 out. 2020. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/home/ipca/brasil>. Acesso em: 1 out. 2020.

JAIME, P.C.; DELMUÈ, D.C.C.; CAMPELLO, T.; SILVA, D.O.; SANTOS, L.M.P. Um olhar sobre a agenda de alimentação e nutrição nos trinta anos do Sistema Único de Saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**. 78p., 2018.

KLIKSBERG B. Gerencia Social: dilemas gerenciais Y Experiências Inovativas. In: Burlandy L. **A construção da política de segurança alimentar e nutricional no Brasil: estratégias e desafios para a promoção da intersetorialidade no âmbito federal de governo**. 2009. Universidade Federal Fluminense. Rua São Paulo 30/4º andar, Centro. Niterói Rio de Janeiro RJ

LAL, R. Soil science and the carbon civilization. *Soil Science Society of America Journal*, Sept. 2007. DOI: <https://doi.org/10.2136/sssaj2007.0001>.

LOPES I D., BASSO D., BRUM A L. **Cadeias agroalimentares curtas e o mercado de alimentação escolar na rede municipal de Ijuí, RS**. **INTERAÇÕES**, Campo Grande, MS, v. 20, n. 2, p. 543-557, abr./jun. 2019.

MALUF, R.S.J. **Segurança Alimentar e Nutricional**. Petrópolis: Editora Vozes, 2007.

MIOTTO T, OLIVEIRA R C M, SANTOS R S O, BRACCO M, MURINO G B. **Impacto de um programa de intervenção nutricional em adultos e idosos, com hipertensão arterial e/ou diabetes mellitus**. 2020. DOI:10.19141/2237-3756.lifestyle.v6.n2.p39-50

NASCIMENTO, S. Reflexões sobre a intersetorialidade entre as políticas públicas. **Serv. Soc. Soc.** n. 101, p. 95-120, 2010. Disponível em < <https://www.scielo.br/j/sssoc/a/TDCqtLhvDvRn-RmDXhtTBHZK/abstract/?lang=pt>>, acessado em 20 de agosto de 2023.

NILSON, E. A. F. *et al.* Premature deaths attributable to the consumption of ultraprocessed foods in Brazil. **American Journal of Preventive Medicine**. v. 64, n. 1. jan. 2023.

NILSON E A F, ANDRADE R F S, BRITO D A, OLIVEIRA M L. Custos atribuíveis a obesidade, hipertensão e diabetes no Sistema Único de Saúde, 2018. **Rev. Panam Salud Publica**. 2020; 44: e32. Published online 2020 Apr 10. Portuguese. doi: 1026633/RPSP.2020.32

PEDROSA HC. No Brasil há mais de 16,5 milhões de pessoas com a doença e metade desconhece o diagnóstico. **Sociedade Brasileira de Diabetes**. Disponível em: [https://www.diabetes.org.br/profissionais/noticias/690-no-brasil-ha-mais-de-16-5-milhoes-de-pessoas-com-a-doenca-e-metade-desconhece-o-diagnostico#:~:text=Os%20dados%20divulgados%20hoje%20pela,doen%C3%A7a%20\(Atlas%20IDF%202019\)](https://www.diabetes.org.br/profissionais/noticias/690-no-brasil-ha-mais-de-16-5-milhoes-de-pessoas-com-a-doenca-e-metade-desconhece-o-diagnostico#:~:text=Os%20dados%20divulgados%20hoje%20pela,doen%C3%A7a%20(Atlas%20IDF%202019)).

- PERINI, J.H.M. Desafios da Gestão Intersetorial na Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. **Fundação Oswaldo Cruz** (Dissertação), 95p., 2013.
- RENTING H., MARSDEN T., BANKS J. **Compreendendo as redes alimentares alternativas: o papel das cadeias curtas de abastecimento de alimentos no desenvolvimento rural**. In: SCHNEIDER, Sergio; GAZOLLA, Marcio (Org). *Cadeias curtas e redes agroalimentares alternativas*. Porto Alegre: UFRGS, 2017. p. 27-51.
- SALLEH, M. N. M.; TALPUR, N.; HUSSAIN, K. **Adaptive Neuro-Fuzzy Inference System: Overview, Strengths, Limitations, and Solutions**. (Y. Tan, H. Takagi, Y. Shi, Eds.) *Data Mining and Big Data*. Anais...: Lecture Notes in Computer Science. Cham: Springer International Publishing, 2017.
- SARAIVA, E.B.; SILVA, A.P.F.; SOUSA, A.A.; CERQUEIRA, G.F.; CHAGAS, C.M.S.; TORAL, N. Panorama da compra de alimentos da agricultura familiar para o Programa Nacional de Alimentação Escolar. **Ciência & Saúde Coletiva**. v.18, n.4, p.927-936, 2013.
- SCARABELOT M; SCHNEIDER S. **As cadeias agroalimentares curtas e desenvolvimento local – um estudo de caso no município de Nova Veneza/SC**. *Faz Ciência*, Francisco Beltrão, PR, v. 14, n. 19, jan./ jun.. 2012. p. 101-30.
- SILVA, S.P. **A Trajetória Histórica da Segurança Alimentar e Nutricional na Agenda Política Nacional: Projetos, Descontinuidades e Consolidação**. Texto para discussão: 1953. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada-Brasília: Rio de Janeiro: Ipea. 76p., 2014.
- SIQUEIRA R. **Risco de morte no Brasil muda de desnutrição para obesidade**. Disponível em: <https://jornal.usp.br/atualidades/risco-de-morte-no-brasil-muda-de-desnutricao-para-obesidade/>, maio 2023.
- STOLARSKI, M.C.; RIBAS, M.T.C.G.O.; RIGON, S.A.; RIBEIRO, C.S.G. Alimentação Escolar: da soja à comida de verdade. **Revista Paranaense De Desenvolvimento**. v. 38, n. 133, p.147-161, 2017.
- TABAI, K.C. A Segurança Alimentar e Nutricional no contexto da intersectorialidade. In: Denise Regina Perdomo Azeredo (Org.). **Inocuidade dos Alimentos**. São Paulo: Ed. Atheneu, p. 19-30, 2017.
- VASCONCELOS, A. M. N.; GOMES, M. M. F. Transição demográfica: a experiência brasileira. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, Brasília, DF, v. 21, n. 4, p. 539- 548, 2012.
- Valente F. **Inserção dos componentes de alimentação e nutrição nas políticas governamentais e na estratégia internacional de desenvolvimento**. Brasília: FAO, 1996.
- VASCONCELOS, F.A.G.; BATISTA FILHO, M. História do campo da Alimentação e Nutrição em Saúde Coletiva no Brasil. **Ciênc. saúde coletiva**. v.16, n.1, p. 81-90, 2011.
- VILLAR, B.S.; SCHWARTZMAN, F.; JANUARIO, B.L.; RAMOS, J.F. Situação dos Municípios do Estado de São Paulo com Relação à Compra Direta de Produtos da Agricultura Familiar para o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). **Revista Brasileira de Epidemiologia**. n. 16, v. 1, p. 223 –226, 2013.
- VOOS, A.C. **Atuação do Nutricionista no Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) do Estado do RS**. Porto Alegre: UFRGS, 2009. Disponível em: < <http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/17932/000725311.pdf>>, acessado em 21 de agosto de 2023.

**ANEXOS**  
**TABELAS VIGITEL 2019**

## Excesso de peso

**Tabela 24.** Percentual de adultos ( $\geq 18$  anos) com excesso de peso (IMC  $\geq 25\text{kg/m}^2$ ), por sexo, segundo as capitais dos estados brasileiros e o Distrito Federal. Vigitel, 2019

Capitais/DF	Sexo					
	Total		Masculino		Feminino	
	%	IC 95%	%	IC 95%	%	IC 95%
Aracaju	53,6	50,5 - 56,7	56,0	50,8 - 61,2	51,7	48,0 - 55,3
Belém	53,3	50,1 - 56,6	53,8	48,3 - 59,2	53,0	49,2 - 56,7
Belo Horizonte	52,5	49,7 - 55,3	57,1	52,7 - 61,4	48,6	45,1 - 52,2
Boa Vista	54,3	49,5 - 59,2	60,1	52,7 - 67,5	49,0	43,0 - 55,0
Campo Grande	58,0	54,7 - 61,3	63,7	58,6 - 68,9	52,9	48,8 - 56,9
Cuiabá	55,8	52,7 - 59,0	58,1	53,0 - 63,1	53,8	49,8 - 57,8
Curitiba	53,7	50,6 - 56,9	59,5	54,6 - 64,4	48,8	44,8 - 52,7
Florianópolis	53,6	50,4 - 56,8	58,9	53,9 - 63,8	48,7	44,6 - 52,8
Fortaleza	55,6	52,4 - 58,7	57,7	52,6 - 62,9	53,8	50,0 - 57,6
Goiânia	52,7	49,6 - 55,8	58,3	53,5 - 63,2	47,8	43,9 - 51,7
João Pessoa	54,7	51,5 - 58,0	56,6	51,2 - 62,1	53,1	49,2 - 57,0
Macapá	53,3	48,7 - 57,9	53,0	45,7 - 60,4	53,6	48,0 - 59,2
Maceió	54,4	50,9 - 58,0	56,6	50,5 - 62,8	52,6	48,6 - 56,7
Manaus	60,9	57,5 - 64,4	61,1	55,4 - 66,8	60,8	56,6 - 65,0
Natal	56,6	53,3 - 59,8	60,8	55,6 - 66,0	52,9	48,9 - 56,9
Palmas	49,9	46,2 - 53,6	56,8	50,9 - 62,7	43,7	39,2 - 48,1
Porto Alegre	59,2	56,0 - 62,3	63,0	57,9 - 68,1	56,0	52,0 - 60,0
Porto Velho	56,6	52,9 - 60,3	62,2	56,6 - 67,7	50,6	46,1 - 55,0
Recife	59,5	56,5 - 62,5	60,4	55,6 - 65,2	58,8	55,1 - 62,5
Rio Branco	56,6	52,6 - 60,7	58,0	51,0 - 64,9	55,4	50,8 - 59,9
Rio de Janeiro	57,1	54,0 - 60,2	57,9	52,9 - 63,0	56,3	52,5 - 60,1
Salvador	51,8	48,6 - 54,9	47,2	41,9 - 52,5	55,5	51,9 - 59,2
São Luís	50,3	46,9 - 53,7	57,6	52,0 - 63,2	44,4	40,5 - 48,3
São Paulo	55,8	53,0 - 58,6	56,6	52,0 - 61,2	55,1	51,6 - 58,6
Teresina	52,7	49,5 - 55,9	56,3	51,1 - 61,6	49,7	45,8 - 53,5
Vitória	49,1	45,8 - 52,3	50,6	45,3 - 55,8	47,8	43,8 - 51,7
Distrito Federal	55,0	51,2 - 58,9	55,8	49,2 - 62,5	54,3	50,1 - 58,6

\*Percentual ponderado para ajustar a distribuição sociodemográfica da amostra Vigitel à distribuição da população adulta da cidade projetada para o ano de 2019 (ver "Aspectos Metodológicos").

IC 95%: intervalo de confiança de 95%.

Fonte da Imagem: VIGITEL – Brasília, DF - 2019

**Tabela 25.** Percentual de indivíduos com excesso de peso (IMC  $\geq$  25kg/m<sup>2</sup>) no conjunto da população adulta ( $\geq$  18 anos) das capitais dos estados brasileiros e do Distrito Federal, por sexo, segundo idade e anos de escolaridade. Vigitel, 2019

Variáveis	Sexo					
	Total		Masculino		Feminino	
	%	IC 95%	%	IC 95%	%	IC 95%
<b>Idade (anos)</b>						
18 a 24	30,1	27,7 - 32,4	31,1	27,8 - 34,4	28,8	25,5 - 32,0
25 a 34	53,1	50,6 - 55,6	56,9	53,2 - 60,7	49,3	46,1 - 52,5
35 a 44	61,0	58,9 - 63,0	67,7	64,4 - 70,9	55,6	53,1 - 58,2
45 a 54	63,7	61,7 - 65,7	65,0	61,6 - 68,4	62,7	60,3 - 65,0
55 a 64	63,1	61,1 - 65,0	63,4	60,0 - 66,8	62,8	60,6 - 65,0
65 e mais	59,8	58,3 - 61,3	60,6	57,8 - 63,4	59,3	57,5 - 61,0
<b>Anos de escolaridade</b>						
0 a 8	61,0	59,2 - 62,8	59,8	56,7 - 62,8	62,1	60,0 - 64,1
9 a 11	53,8	52,3 - 55,3	52,7	50,3 - 55,0	54,9	53,0 - 56,8
12 e mais	52,2	50,6 - 53,9	60,4	57,7 - 63,1	45,9	43,9 - 48,0
<b>Total</b>	<b>55,4</b>	<b>54,4 - 56,3</b>	<b>57,1</b>	<b>55,6 - 58,7</b>	<b>53,9</b>	<b>52,7 - 55,0</b>

\*Percentual ponderado para ajustar a distribuição sociodemográfica da amostra Vigitel à distribuição da população adulta de cada cidade projetada para o ano de 2019 (ver "Aspectos Metodológicos").  
IC 95%: intervalo de confiança de 95%.

Fonte da Imagem: VIGITEL – Brasília, DF – 2019

## Obesidade

**Tabela 26.** Percentual de adultos ( $\geq 18$  anos) com obesidade (IMC  $\geq 30\text{kg/m}^2$ ), por sexo, segundo as capitais dos estados brasileiros e o Distrito Federal. Vigitel, 2019.

Capitais/DF	Sexo					
	Total		Masculino		Feminino	
	%	IC 95%	%	IC 95%	%	IC 95%
Aracaju	20,6	18,1 - 23,0	18,7	14,7 - 22,6	22,1	19,0 - 25,2
Belém	19,6	17,1 - 22,1	20,1	15,9 - 24,3	19,1	16,1 - 22,1
Belo Horizonte	19,9	17,7 - 22,2	20,7	17,0 - 24,4	19,2	16,5 - 22,0
Boa Vista	21,2	16,8 - 25,5	24,6	17,2 - 32,1	17,9	13,5 - 22,3
Campo Grande	22,5	19,8 - 25,1	23,0	18,8 - 27,2	22,0	18,7 - 25,4
Cuiabá	22,5	19,9 - 25,0	21,9	17,9 - 25,9	23,0	19,6 - 26,3
Curitiba	19,4	17,0 - 21,8	21,1	17,2 - 25,0	17,9	14,9 - 20,9
Florianópolis	17,8	15,5 - 20,1	18,8	15,1 - 22,5	16,8	14,0 - 19,7
Fortaleza	19,9	17,5 - 22,4	18,9	15,2 - 22,6	20,9	17,6 - 24,1
Goiânia	19,5	17,1 - 21,8	20,6	16,7 - 24,4	18,6	15,7 - 21,4
João Pessoa	20,4	17,6 - 23,2	18,6	14,0 - 23,2	21,8	18,5 - 25,2
Macapá	22,9	19,0 - 26,7	20,4	14,8 - 26,0	25,2	19,9 - 30,4
Maceió	20,0	17,3 - 22,7	17,5	13,2 - 21,8	22,0	18,6 - 25,5
Manaus	23,4	20,3 - 26,5	21,0	16,4 - 25,6	25,7	21,6 - 29,7
Natal	22,5	19,7 - 25,4	24,3	19,5 - 29,1	21,0	17,8 - 24,2
Palmas	15,4	12,8 - 18,0	16,6	12,2 - 21,0	14,3	11,3 - 17,3
Porto Alegre	21,6	19,0 - 24,3	23,2	18,8 - 27,7	20,3	17,2 - 23,4
Porto Velho	19,9	16,8 - 23,0	21,6	16,5 - 26,6	18,0	14,7 - 21,4
Recife	21,7	19,2 - 24,3	19,7	15,8 - 23,5	23,4	20,0 - 26,8
Rio Branco	23,3	19,8 - 26,8	23,3	17,6 - 28,9	23,4	19,0 - 27,7
Rio de Janeiro	21,7	19,2 - 24,2	20,1	16,1 - 24,1	23,1	19,9 - 26,3
Salvador	18,1	15,8 - 20,4	15,5	11,7 - 19,3	20,3	17,5 - 23,0
São Luís	17,2	14,2 - 20,1	18,8	13,4 - 24,2	15,8	12,8 - 18,8
São Paulo	19,9	17,7 - 22,0	18,5	15,1 - 21,8	21,1	18,3 - 23,9
Teresina	17,6	15,3 - 19,9	17,1	13,5 - 20,6	18,0	15,1 - 21,0
Vitória	17,6	15,3 - 19,9	16,0	12,3 - 19,6	19,1	16,2 - 22,0
Distrito Federal	19,6	16,3 - 22,8	18,6	13,2 - 24,0	20,4	16,5 - 24,3

\*Percentual ponderado para ajustar a distribuição sociodemográfica da amostra Vigitel à distribuição da população adulta de cada cidade projetada para o ano de 2019 (ver "Aspectos Metodológicos").  
IC 95%: intervalo de confiança de 95%.

Fonte da Imagem: VIGITEL – Brasília, DF – 2019

**Tabela 27.** Percentual de indivíduos com obesidade (IMC  $\geq 30\text{kg/m}^2$ ) no conjunto da população adulta ( $\geq 18$  anos) das capitais dos estados brasileiros e do Distrito Federal, por sexo, segundo idade e anos de escolaridade. Vigitel, 2019

Variáveis	Sexo					
	Total		Masculino		Feminino	
	%	IC 95%	%	IC 95%	%	IC 95%
<b>Idade (anos)</b>						
18 a 24	8,7	7,3 - 10,0	7,3	5,7 - 8,9	10,3	8,0 - 12,5
25 a 34	19,3	17,4 - 21,3	19,4	16,6 - 22,3	19,2	16,5 - 21,8
35 a 44	22,8	21,0 - 24,5	23,8	20,9 - 26,7	21,9	19,8 - 24,0
45 a 54	24,5	22,8 - 26,3	23,7	20,8 - 26,6	25,2	23,0 - 27,4
55 a 64	24,3	22,7 - 26,0	24,7	21,8 - 27,6	24,0	22,1 - 26,0
65 e mais	20,9	19,7 - 22,2	18,0	15,8 - 20,2	22,7	21,2 - 24,3
<b>Anos de escolaridade</b>						
0 a 8	24,2	22,8 - 25,7	21,6	19,2 - 24,0	26,5	24,7 - 28,3
9 a 11	19,9	18,7 - 21,1	18,3	16,5 - 20,1	21,4	19,9 - 23,0
12 e mais	17,2	15,9 - 18,5	19,0	17,0 - 21,0	15,8	14,2 - 17,5
<b>Total</b>	<b>20,3</b>	<b>19,5 - 21,0</b>	<b>19,5</b>	<b>18,3 - 20,6</b>	<b>21,0</b>	<b>20,0 - 21,9</b>

\*Percentual ponderado para ajustar a distribuição sociodemográfica da amostra Vigitel à distribuição da população adulta de cada cidade projetada para o ano de 2019 (ver "Aspectos Metodológicos").

IC 95%: intervalo de confiança de 95%.

Fonte da Imagem: VIGITEL – Brasília, DF – 2019

## Consumo alimentar – consumo regular de frutas e hortaliças

**Tabela 28.** Percentual de adultos ( $\geq 18$  anos) que consomem frutas e hortaliças em cinco ou mais dias da semana, por sexo, segundo as capitais dos estados brasileiros e o Distrito Federal. Vigitel, 2019.

Capitais/DF	Sexo					
	Total		Masculino		Feminino	
	%	IC 95%	%	IC 95%	%	IC 95%
Aracaju	37,9	35,0 - 40,9	34,0	29,1 - 38,9	41,1	37,5 - 44,7
Belém	25,4	22,7 - 28,1	20,1	16,0 - 24,2	29,9	26,5 - 33,4
Belo Horizonte	44,6	41,9 - 47,4	36,5	32,2 - 40,7	51,5	47,9 - 55,0
Boa Vista	30,1	25,8 - 34,3	27,5	20,9 - 34,1	32,4	26,9 - 37,9
Campo Grande	34,7	31,7 - 37,6	25,8	21,5 - 30,1	42,6	38,7 - 46,6
Cuiabá	29,7	27,0 - 32,5	20,3	16,5 - 24,1	38,4	34,6 - 42,2
Curitiba	41,7	38,6 - 44,7	32,7	28,2 - 37,2	49,4	45,4 - 53,4
Florianópolis	43,7	40,5 - 46,8	34,6	30,0 - 39,1	51,9	47,8 - 56,0
Fortaleza	28,4	25,6 - 31,1	26,0	21,6 - 30,3	30,4	27,0 - 33,9
Goiânia	35,2	32,4 - 38,1	29,2	24,8 - 33,6	40,5	36,8 - 44,3
João Pessoa	32,9	30,0 - 35,8	27,5	22,9 - 32,0	37,5	33,8 - 41,1
Macapá	25,4	21,6 - 29,3	19,6	14,0 - 25,3	30,8	25,7 - 35,9
Maceió	32,2	29,0 - 35,3	26,7	21,6 - 31,8	36,6	32,8 - 40,4
Manaus	31,0	27,6 - 34,4	25,6	20,1 - 31,0	36,0	31,8 - 40,2
Natal	37,3	34,2 - 40,3	35,5	30,6 - 40,5	38,7	35,0 - 42,5
Palmas	37,1	33,6 - 40,6	28,0	22,7 - 33,3	45,3	40,9 - 49,8
Porto Alegre	41,0	37,9 - 44,0	33,5	28,8 - 38,2	47,1	43,1 - 51,1
Porto Velho	25,6	22,6 - 28,5	17,7	13,6 - 21,8	34,2	30,1 - 38,2
Recife	36,1	33,2 - 39,0	28,7	24,4 - 33,0	42,1	38,3 - 45,9
Rio Branco	25,6	22,2 - 29,0	19,3	14,2 - 24,4	31,4	27,0 - 35,8
Rio de Janeiro	33,0	30,2 - 35,7	25,0	21,0 - 29,1	39,6	36,0 - 43,3
Salvador	26,8	24,1 - 29,4	21,2	17,0 - 25,5	31,4	28,1 - 34,6
São Luís	25,2	22,4 - 28,0	21,4	16,9 - 25,9	28,3	24,9 - 31,8
São Paulo	34,3	31,6 - 36,9	28,7	24,6 - 32,9	38,9	35,6 - 42,3
Teresina	31,2	28,3 - 34,1	25,8	21,3 - 30,4	35,6	31,9 - 39,2
Vitória	39,7	36,6 - 42,7	33,8	28,9 - 38,6	44,7	40,8 - 48,5
Distrito Federal	44,4	40,6 - 48,1	34,3	28,3 - 40,4	53,1	48,7 - 57,4

\*Percentual ponderado para ajustar a distribuição sociodemográfica da amostra Vigitel à distribuição da população adulta da cidade projetada para o ano de 2019 (ver "Aspectos Metodológicos").  
IC 95%: intervalo de confiança de 95%.

Fonte da Imagem: VIGITEL – Brasília, DF – 2019

**Tabela 29.** Percentual de indivíduos que consomem frutas e hortaliças em cinco ou mais dias da semana, no conjunto da população adulta (>= 18 anos) das capitais dos estados brasileiros e do Distrito Federal, por sexo, segundo idade e anos de escolaridade. Vigitel, 2019.

Variáveis	Sexo					
	Total		Masculino		Feminino	
	%	IC 95%	%	IC 95%	%	IC 95%
<b>Idade (anos)</b>						
18 a 24	26,3	24,0 - 28,5	23,1	20,2 - 26,0	30,2	26,8 - 33,7
25 a 34	31,4	29,2 - 33,7	27,2	23,8 - 30,6	35,6	32,5 - 38,6
35 a 44	32,7	30,7 - 34,6	25,3	22,3 - 28,4	38,5	36,0 - 41,0
45 a 54	35,7	33,7 - 37,6	28,7	25,5 - 31,9	41,1	38,7 - 43,5
55 a 64	40,1	38,2 - 42,0	32,1	29,0 - 35,2	45,8	43,5 - 48,1
65 e mais	44,2	42,7 - 45,8	36,3	33,5 - 39,1	49,2	47,4 - 50,9
<b>Anos de escolaridade</b>						
0 a 8	30,8	29,2 - 32,4	24,2	21,6 - 26,7	36,4	34,4 - 38,4
9 a 11	29,9	28,6 - 31,3	23,9	22,0 - 25,9	35,5	33,7 - 37,2
12 e mais	42,5	40,9 - 44,1	36,4	33,7 - 39,0	47,2	45,2 - 49,3
<b>Total</b>	<b>34,3</b>	<b>33,4 - 35,2</b>	<b>27,9</b>	<b>26,5 - 29,3</b>	<b>39,8</b>	<b>38,7 - 40,9</b>

\*Percentual ponderado para ajustar a distribuição sociodemográfica da amostra Vigitel à distribuição da população adulta de cada cidade projetada para o ano de 2019 (ver "Aspectos Metodológicos").  
IC 95%: intervalo de confiança de 95%.

Fonte da Imagem: VIGITEL – Brasília, DF – 2019

## Consumo alimentar – consumo recomendado de frutas e hortaliças

**Tabela 30.** Percentual de adultos (>=18 anos) que consomem cinco ou mais porções diárias de frutas e hortaliças, por sexo, segundo as capitais dos estados brasileiros e o Distrito Federal. Vigitel, 2019.

Capitais/DF	Sexo					
	Total		Masculino		Feminino	
	%	IC 95%	%	IC 95%	%	IC 95%
Aracaju	21,7	19,2 - 24,2	17,5	13,4 - 21,6	25,0	22,0 - 28,1
Belém	16,8	14,5 - 19,1	13,3	9,6 - 16,9	19,7	16,8 - 22,7
Belo Horizonte	31,3	28,8 - 33,9	26,1	22,2 - 30,0	35,7	32,4 - 39,1
Boa Vista	19,9	16,2 - 23,6	17,8	12,3 - 23,3	21,8	16,8 - 26,7
Campo Grande	23,1	20,5 - 25,7	17,0	13,3 - 20,8	28,6	25,0 - 32,2
Cuiabá	19,5	17,1 - 21,9	12,5	9,3 - 15,6	25,9	22,5 - 29,4
Curitiba	27,8	25,2 - 30,5	22,6	18,5 - 26,6	32,4	28,8 - 36,0
Florianópolis	29,6	26,8 - 32,4	22,5	18,7 - 26,4	36,0	32,1 - 39,8
Fortaleza	16,4	14,1 - 18,6	15,9	12,2 - 19,5	16,8	14,0 - 19,6
Goiânia	25,5	23,0 - 28,1	20,9	17,1 - 24,8	29,6	26,2 - 33,0
João Pessoa	19,5	17,2 - 21,9	15,9	12,2 - 19,7	22,5	19,5 - 25,5
Macapá	17,9	14,6 - 21,3	12,3	7,8 - 16,8	23,2	18,4 - 27,9
Maceió	19,5	16,8 - 22,1	16,4	11,9 - 20,8	22,0	18,8 - 25,2
Manaus	21,8	18,7 - 24,9	18,4	13,6 - 23,2	24,9	21,0 - 28,8
Natal	21,8	19,2 - 24,4	20,9	16,6 - 25,1	22,6	19,4 - 25,9
Palmas	25,2	22,2 - 28,3	17,2	12,9 - 21,5	32,5	28,4 - 36,7
Porto Alegre	27,6	24,8 - 30,4	24,4	20,0 - 28,8	30,3	26,7 - 33,9
Porto Velho	18,7	16,0 - 21,4	13,6	9,8 - 17,4	24,3	20,6 - 27,9
Recife	21,4	18,8 - 24,0	16,6	13,0 - 20,2	25,3	21,8 - 28,9
Rio Branco	15,1	12,3 - 17,8	13,5	8,9 - 18,1	16,5	13,3 - 19,6
Rio de Janeiro	22,2	19,9 - 24,6	16,3	12,9 - 19,7	27,2	24,0 - 30,5
Salvador	17,8	15,5 - 20,1	16,0	12,1 - 19,9	19,3	16,6 - 22,0
São Luís	19,6	17,0 - 22,2	17,9	13,5 - 22,3	21,0	17,9 - 24,1
São Paulo	23,4	21,1 - 25,7	18,7	15,2 - 22,2	27,3	24,2 - 30,3
Teresina	20,5	18,1 - 23,0	15,5	11,9 - 19,0	24,7	21,5 - 28,0
Vitória	26,1	23,4 - 28,7	19,6	15,8 - 23,4	31,6	28,0 - 35,2
Distrito Federal	29,8	26,5 - 33,1	21,1	16,1 - 26,0	37,4	33,3 - 41,6

\*Percentual ponderado para ajustar a distribuição sociodemográfica da amostra Vigitel à distribuição da população adulta da cidade projetada para o ano de 2019 (ver "Aspectos Metodológicos").  
IC 95%: intervalo de confiança de 95%.

Fonte da Imagem: VIGITEL – Brasília, DF – 2019

**Tabela 31.** Percentual de indivíduos que consomem cinco ou mais porções diárias de frutas e hortaliças, no conjunto da população adulta ( $\geq 18$  anos) das capitais dos estados brasileiros e do Distrito Federal, por sexo, segundo idade e anos de escolaridade. Vigitel, 2019.

Variáveis	Sexo					
	Total		Masculino		Feminino	
	%	IC 95%	%	IC 95%	%	IC 95%
<b>Idade (anos)</b>						
18 a 24	19,0	17,0 - 20,9	17,3	14,7 - 19,9	20,9	17,9 - 24,0
25 a 34	21,5	19,5 - 23,5	17,7	14,9 - 20,5	25,2	22,4 - 28,0
35 a 44	22,1	20,5 - 23,8	16,4	14,0 - 18,9	26,7	24,5 - 28,9
45 a 54	23,9	22,2 - 25,6	19,2	16,4 - 22,1	27,6	25,5 - 29,7
55 a 64	26,3	24,6 - 27,9	20,6	18,0 - 23,1	30,4	28,3 - 32,5
65 e mais	26,6	25,2 - 28,0	21,6	19,1 - 24,0	29,7	28,0 - 31,3
<b>Anos de escolaridade</b>						
0 a 8	19,0	17,7 - 20,4	15,1	13,1 - 17,2	22,4	20,6 - 24,2
9 a 11	20,2	19,1 - 21,3	16,4	14,8 - 18,0	23,7	22,1 - 25,2
12 e mais	29,5	28,0 - 31,0	23,9	21,6 - 26,3	33,8	31,8 - 35,7
<b>Total</b>	<b>22,9</b>	<b>22,1 - 23,7</b>	<b>18,4</b>	<b>17,2 - 19,5</b>	<b>26,8</b>	<b>25,7 - 27,8</b>

\*Percentual ponderado para ajustar a distribuição sociodemográfica da amostra Vigitel à distribuição da população adulta de cada cidade projetada para o ano de 2019 (ver "Aspectos Metodológicos").  
IC 95%: intervalo de confiança de 95%.

Fonte da Imagem: VIGITEL – Brasília, DF – 2019

## Consumo de refrigerantes

**Tabela 32.** Percentual de adultos (>=18 anos) que consomem refrigerantes em cinco ou mais dias da semana, por sexo, segundo as capitais dos estados brasileiros e o Distrito Federal. Vigitel, 2019.

Capitais/DF	Sexo					
	Total		Masculino		Feminino	
	%	IC 95%	%	IC 95%	%	IC 95%
Aracaju	7,4	5,5 - 9,4	11,0	7,3 - 14,6	4,6	2,8 - 6,3
Belém	8,8	6,4 - 11,3	12,5	7,8 - 17,2	5,7	3,8 - 7,6
Belo Horizonte	14,9	12,7 - 17,1	18,0	14,4 - 21,6	12,3	9,5 - 15,0
Boa Vista	11,4	8,0 - 14,7	14,4	8,7 - 20,2	8,5	5,1 - 11,9
Campo Grande	17,3	14,5 - 20,2	21,7	16,7 - 26,6	13,4	10,4 - 16,5
Cuiabá	17,6	14,9 - 20,4	22,1	17,5 - 26,8	13,4	10,4 - 16,4
Curitiba	18,3	15,7 - 21,0	21,8	17,4 - 26,1	15,3	12,2 - 18,4
Florianópolis	13,6	11,2 - 15,9	17,4	13,4 - 21,4	10,1	7,6 - 12,6
Fortaleza	7,5	5,7 - 9,3	9,5	6,3 - 12,7	5,8	3,8 - 7,7
Goiânia	17,4	14,8 - 19,9	21,1	16,8 - 25,4	14,1	11,1 - 17,0
João Pessoa	7,4	5,3 - 9,4	11,2	7,2 - 15,2	4,2	2,5 - 5,8
Macapá	13,3	9,8 - 16,8	17,3	11,4 - 23,1	9,6	5,6 - 13,7
Maceió	10,0	7,7 - 12,4	13,2	8,8 - 17,5	7,5	5,1 - 9,8
Manaus	13,0	10,2 - 15,7	15,7	10,9 - 20,5	10,4	7,7 - 13,2
Natal	5,8	4,2 - 7,5	7,9	4,9 - 11,0	4,0	2,4 - 5,7
Palmas	10,5	7,9 - 13,1	12,8	8,3 - 17,2	8,4	5,7 - 11,2
Porto Alegre	21,2	18,5 - 24,0	24,7	20,0 - 29,4	18,4	15,2 - 21,6
Porto Velho	13,4	10,5 - 16,3	16,8	11,8 - 21,8	9,6	7,1 - 12,2
Recife	9,1	7,3 - 10,9	10,3	7,3 - 13,4	8,1	5,9 - 10,2
Rio Branco	12,2	9,3 - 15,2	14,2	9,2 - 19,2	10,4	7,2 - 13,7
Rio de Janeiro	18,6	15,9 - 21,3	20,8	16,2 - 25,4	16,7	13,8 - 19,7
Salvador	7,1	5,3 - 8,9	10,5	7,1 - 14,0	4,3	2,5 - 6,0
São Luís	5,5	3,9 - 7,2	5,7	3,2 - 8,3	5,4	3,3 - 7,5
São Paulo	20,7	18,3 - 23,1	24,7	20,7 - 28,6	17,4	14,6 - 20,2
Teresina	8,4	6,3 - 10,4	9,0	5,9 - 12,0	7,9	5,2 - 10,6
Vitória	8,5	6,5 - 10,5	10,2	6,7 - 13,7	7,1	5,0 - 9,3
Distrito Federal	14,5	11,3 - 17,7	20,2	14,2 - 26,2	9,5	6,9 - 12,2

\*Percentual ponderado para ajustar a distribuição sociodemográfica da amostra Vigitel à distribuição da população adulta da cidade projetada para o ano de 2019 (ver "Aspectos Metodológicos").  
IC 95%: intervalo de confiança de 95%.

Fonte da Imagem: VIGITEL – Brasília, DF – 2019

**Tabela 33.** Percentual de indivíduos que consomem refrigerantes em cinco ou mais dias da semana no conjunto da população adulta ( $\geq 18$  anos) das capitais dos estados brasileiros e do Distrito Federal, por sexo, segundo idade e anos de escolaridade. Vigitel, 2019

Variáveis	Sexo					
	Total		Masculino		Feminino	
	%	IC 95%	%	IC 95%	%	IC 95%
<b>Idade (anos)</b>						
18 a 24	22,4	20,0 - 24,7	22,7	19,5 - 25,9	21,9	18,4 - 25,4
25 a 34	19,3	17,1 - 21,5	23,4	19,9 - 27,0	15,3	12,8 - 17,8
35 a 44	15,8	14,2 - 17,5	19,6	16,8 - 22,4	12,8	10,9 - 14,8
45 a 54	10,9	9,4 - 12,3	12,7	10,1 - 15,2	9,4	7,8 - 11,0
55 a 64	9,6	8,2 - 11,0	12,4	9,6 - 15,2	7,6	6,2 - 9,0
65 e mais	8,4	7,4 - 9,4	10,8	8,9 - 12,8	6,9	5,9 - 7,9
<b>Anos de escolaridade</b>						
0 a 8	13,5	12,0 - 15,0	16,6	14,0 - 19,2	10,8	9,2 - 12,4
9 a 11	17,3	16,0 - 18,6	20,1	18,0 - 22,2	14,7	13,1 - 16,3
12 e mais	13,8	12,5 - 15,1	17,5	15,2 - 19,8	10,9	9,5 - 12,4
<b>Total</b>	<b>15,0</b>	<b>14,3 - 15,8</b>	<b>18,3</b>	<b>16,9 - 19,6</b>	<b>12,3</b>	<b>11,4 - 13,2</b>

\*Percentual ponderado para ajustar a distribuição sociodemográfica da amostra Vigitel à distribuição da população adulta de cada cidade projetada para o ano de 2019 (ver "Aspectos Metodológicos").  
IC 95%: intervalo de confiança de 95%.

Fonte da Imagem: VIGITEL – Brasília, DF – 2019

## Consumo alimentar – consumo de alimentos não ou minimamente processados protetores para doenças crônicas

**Tabela 34.** Percentual de adultos (>=18 anos) que consumiram cinco ou mais grupos de alimentos não ou minimamente processados protetores para doenças crônicas no dia anterior à entrevista, por sexo, segundo as capitais dos estados brasileiros e o Distrito Federal. Vigitel, 2019.

Capitais/DF	Total		Masculino		Feminino	
	%	IC 95%	%	IC 95%	%	IC 95%
Aracaju	37,9	35,0 - 40,7	32,5	28,0 - 37,1	42,2	38,6 - 45,8
Belém	24,2	21,7 - 26,8	23,3	18,9 - 27,7	25,1	22,0 - 28,1
Belo Horizonte	35,6	33,0 - 38,2	32,9	28,8 - 37,0	37,8	34,4 - 41,2
Boa Vista	28,7	24,7 - 32,7	23,6	17,7 - 29,5	33,4	28,0 - 38,8
Campo Grande	29,8	27,1 - 32,6	26,4	22,2 - 30,6	33,0	29,3 - 36,6
Cuiabá	30,4	27,6 - 33,2	27,2	23,0 - 31,4	33,3	29,7 - 37,0
Curitiba	31,8	28,9 - 34,6	28,8	24,6 - 33,1	34,3	30,5 - 38,0
Florianópolis	40,5	37,4 - 43,6	36,4	31,7 - 41,1	44,3	40,2 - 48,3
Fortaleza	25,8	23,2 - 28,4	23,2	19,1 - 27,3	27,9	24,6 - 31,2
Goiânia	37,4	34,5 - 40,4	34,1	29,6 - 38,7	40,3	36,6 - 44,1
João Pessoa	37,3	34,1 - 40,5	34,6	29,2 - 40,1	39,5	35,7 - 43,2
Macapá	26,2	22,4 - 30,0	21,6	16,4 - 26,9	30,4	25,2 - 35,7
Maceió	32,3	29,0 - 35,6	31,2	25,3 - 37,1	33,2	29,5 - 36,9
Manaus	29,0	25,9 - 32,2	25,5	20,6 - 30,3	32,4	28,2 - 36,5
Natal	33,1	30,2 - 36,0	30,8	26,2 - 35,5	35,0	31,3 - 38,7
Palmas	39,9	36,4 - 43,5	32,0	26,7 - 37,3	47,1	42,6 - 51,6
Porto Alegre	34,6	31,6 - 37,5	31,1	26,6 - 35,7	37,4	33,6 - 41,2
Porto Velho	30,3	27,1 - 33,5	26,6	21,7 - 31,5	34,4	30,3 - 38,4
Recife	32,2	29,4 - 35,0	26,4	22,4 - 30,5	36,9	33,2 - 40,6
Rio Branco	26,9	23,3 - 30,5	22,4	16,7 - 28,1	31,0	26,6 - 35,3
Rio de Janeiro	24,3	21,9 - 26,8	21,4	17,7 - 25,1	26,8	23,5 - 30,0
Salvador	30,0	27,2 - 32,9	28,6	23,8 - 33,3	31,3	27,9 - 34,7
São Luís	31,4	28,4 - 34,4	28,5	23,7 - 33,4	33,7	30,0 - 37,5
São Paulo	26,3	23,9 - 28,8	23,5	19,7 - 27,4	28,7	25,6 - 31,8
Teresina	34,7	31,7 - 37,6	30,6	26,0 - 35,2	38,0	34,3 - 41,7
Vitória	33,5	30,6 - 36,4	28,8	24,3 - 33,2	37,5	33,7 - 41,2
Distrito Federal	39,2	35,5 - 42,9	37,3	30,9 - 43,7	40,9	36,8 - 45,1

\*Percentual ponderado para ajustar a distribuição sociodemográfica da amostra Vigitel à distribuição da população adulta da cidade projetada para o ano de 2019 (ver "Aspectos Metodológicos").  
IC 95%: intervalo de confiança de 95%.

Fonte da Imagem: VIGITEL – Brasília, DF – 2019

**Tabela 35.** Percentual de indivíduos que consumiram cinco ou mais grupos de alimentos não ou minimamente processados protetores para doenças crônicas no dia anterior à entrevista, no conjunto da população adulta ( $\geq 18$  anos) das capitais dos estados brasileiros e do Distrito Federal, por sexo, segundo idade e anos de escolaridade. Vigitel, 2019.

Variáveis	Sexo					
	Total		Masculino		Feminino	
	%	IC 95%	%	IC 95%	%	IC 95%
<b>Idade (anos)</b>						
18 a 24	22,9	20,7 - 25,1	22,3	19,4 - 25,2	23,6	20,4 - 26,9
25 a 34	26,9	24,7 - 29,0	24,8	21,7 - 28,0	28,8	26,0 - 31,6
35 a 44	30,2	28,4 - 32,0	26,1	23,3 - 28,9	33,5	31,2 - 35,9
45 a 54	33,1	31,2 - 35,0	30,4	27,3 - 33,6	35,3	33,0 - 37,6
55 a 64	34,9	33,1 - 36,7	30,7	27,7 - 33,7	37,9	35,7 - 40,2
65 e mais	32,6	31,2 - 34,0	30,9	28,3 - 33,4	33,6	32,0 - 35,3
<b>Anos de escolaridade</b>						
0 a 8	24,2	22,7 - 25,7	21,7	19,2 - 24,2	26,4	24,6 - 28,2
9 a 11	28,0	26,7 - 29,3	24,9	23,0 - 26,8	30,9	29,2 - 32,5
12 e mais	36,7	35,1 - 38,2	34,2	31,7 - 36,6	38,7	36,7 - 40,6
<b>Total</b>	<b>29,8</b>	<b>28,9 - 30,6</b>	<b>26,9</b>	<b>25,6 - 28,2</b>	<b>32,3</b>	<b>31,2 - 33,3</b>

\*Percentual ponderado para ajustar a distribuição sociodemográfica da amostra Vigitel à distribuição da população adulta de cada cidade projetada para o ano de 2019 (ver "Aspectos Metodológicos").  
IC 95%: intervalo de confiança de 95%.

Fonte da Imagem: VIGITEL – Brasília, DF – 2019

## Consumo alimentar – consumo de alimentos ultraprocessados

**Tabela 36.** Percentual de adultos (>=18 anos) que consumiram cinco ou mais grupos de alimentos ultraprocessados no dia anterior à entrevista, por sexo, segundo as capitais dos estados brasileiros e o Distrito Federal. Vigitel, 2019.

Capitais/DF	Sexo					
	Total		Masculino		Feminino	
	%	IC 95%	%	IC 95%	%	IC 95%
Aracaju	14,3	11,8 - 16,8	19,3	14,9 - 23,7	10,3	7,7 - 12,9
Belém	16,5	14,0 - 19,0	20,7	16,3 - 25,1	12,9	10,2 - 15,6
Belo Horizonte	15,3	13,1 - 17,5	18,7	15,2 - 22,3	12,4	9,8 - 15,0
Boa Vista	19,3	15,0 - 23,6	21,6	14,6 - 28,6	17,2	12,0 - 22,4
Campo Grande	17,6	14,7 - 20,4	19,3	14,6 - 23,9	16,0	12,7 - 19,4
Cuiabá	16,9	14,3 - 19,6	20,8	16,3 - 25,3	13,3	10,4 - 16,2
Curitiba	21,8	19,0 - 24,6	26,8	22,2 - 31,5	17,5	14,2 - 20,7
Florianópolis	17,0	14,4 - 19,7	20,8	16,5 - 25,2	13,6	10,5 - 16,7
Fortaleza	19,1	16,4 - 21,8	23,8	19,1 - 28,4	15,2	12,2 - 18,3
Goiânia	14,2	11,8 - 16,6	16,3	12,4 - 20,2	12,4	9,5 - 15,2
João Pessoa	16,4	13,8 - 19,1	17,9	13,4 - 22,4	15,2	12,1 - 18,3
Macapá	18,1	14,4 - 21,8	19,1	13,3 - 24,9	17,2	12,4 - 22,0
Maceió	15,6	12,7 - 18,5	20,8	15,5 - 26,2	11,4	8,6 - 14,3
Manaus	22,2	19,0 - 25,4	26,0	20,6 - 31,3	18,8	15,0 - 22,5
Natal	13,4	11,0 - 15,7	15,6	11,6 - 19,6	11,5	8,7 - 14,2
Palmas	15,9	12,9 - 18,9	22,0	16,7 - 27,3	10,4	7,5 - 13,3
Porto Alegre	26,0	23,0 - 28,9	29,1	24,3 - 33,9	23,4	19,8 - 27,1
Porto Velho	18,3	15,0 - 21,6	20,5	15,2 - 25,8	15,9	12,1 - 19,7
Recife	18,5	16,0 - 21,1	22,7	18,1 - 27,2	15,2	12,5 - 18,0
Rio Branco	14,7	12,0 - 17,3	16,7	12,1 - 21,3	12,8	9,8 - 15,9
Rio de Janeiro	19,9	17,2 - 22,6	24,6	20,0 - 29,3	15,9	12,9 - 19,0
Salvador	12,7	10,3 - 15,2	17,7	13,3 - 22,2	8,6	6,3 - 11,0
São Luís	14,9	12,2 - 17,6	18,1	13,4 - 22,9	12,3	9,4 - 15,2
São Paulo	19,9	17,6 - 22,3	22,2	18,5 - 25,9	18,0	15,1 - 21,0
Teresina	16,5	13,9 - 19,1	19,5	15,1 - 23,8	14,0	10,9 - 17,2
Vitória	14,1	11,6 - 16,5	18,6	14,2 - 23,0	10,2	7,8 - 12,7
Distrito Federal	15,2	12,0 - 18,3	20,6	14,8 - 26,3	10,5	7,4 - 13,6

\*Percentual ponderado para ajustar a distribuição sociodemográfica da amostra Vigitel à distribuição da população adulta da cidade projetada para o ano de 2019 (ver "Aspectos Metodológicos").

IC 95%: intervalo de confiança de 95%.

Fonte da Imagem: VIGITEL – Brasília, DF – 2019

**Tabela 37.** Percentual de indivíduos que consumiram cinco ou mais grupos de alimentos ultraprocessados no dia anterior à entrevista, no conjunto da população adulta ( $\geq 18$  anos) das capitais dos estados brasileiros e do Distrito Federal, por sexo, segundo idade e anos de escolaridade. Vigitel, 2019.

Variáveis	Sexo					
	Total		Masculino		Feminino	
	%	IC 95%	%	IC 95%	%	IC 95%
<b>Idade (anos)</b>						
18 a 24	29,3	26,9 - 31,6	30,5	27,2 - 33,7	27,8	24,3 - 31,2
25 a 34	23,6	21,5 - 25,7	25,5	22,3 - 28,8	21,7	18,9 - 24,5
35 a 44	19,1	17,4 - 20,9	24,6	21,5 - 27,7	14,8	12,9 - 16,7
45 a 54	13,9	12,3 - 15,5	18,3	15,3 - 21,2	10,5	8,9 - 12,1
55 a 64	9,8	8,4 - 11,1	11,8	9,4 - 14,3	8,3	6,8 - 9,8
65 e mais	8,0	7,1 - 8,9	10,0	8,2 - 11,8	6,8	5,9 - 7,7
<b>Anos de escolaridade</b>						
0 a 8	14,7	13,2 - 16,2	18,1	15,5 - 20,7	11,8	10,2 - 13,5
9 a 11	21,7	20,3 - 23,0	26,1	24,0 - 28,3	17,5	15,9 - 19,1
12 e mais	17,3	15,9 - 18,6	19,8	17,7 - 21,9	15,3	13,6 - 17,0
<b>Total</b>	<b>18,2</b>	<b>17,4 - 19,0</b>	<b>21,8</b>	<b>20,5 - 23,2</b>	<b>15,1</b>	<b>14,2 - 16,1</b>

\*Percentual ponderado para ajustar a distribuição sociodemográfica da amostra Vigitel à distribuição da população adulta de cada cidade projetada para o ano de 2019 (ver "Aspectos Metodológicos").  
IC 95%: intervalo de confiança de 95%.

Fonte da Imagem: VIGITEL – Brasília, DF – 2019

## Práticas de atividades físicas no tempo livre

**Tabela 38.** Percentual de adultos (>=18 anos) que praticam atividades físicas no tempo livre equivalentes a pelo menos 150 minutos de atividade de intensidade moderada por semana, por sexo, segundo as capitais dos estados brasileiros e o Distrito Federal. Vigitel, 2019.

Capitais/DF	Sexo					
	Total		Masculino		Feminino	
	%	IC 95%	%	IC 95%	%	IC 95%
Aracaju	41,9	38,9 - 44,9	48,1	42,9 - 53,2	36,8	33,3 - 40,4
Belém	43,2	40,0 - 46,5	53,9	48,4 - 59,4	34,2	30,5 - 37,9
Belo Horizonte	39,7	36,9 - 42,5	43,8	39,4 - 48,2	36,2	32,8 - 39,7
Boa Vista	39,7	35,0 - 44,4	47,0	39,3 - 54,7	32,9	27,5 - 38,3
Campo Grande	39,5	36,2 - 42,7	47,4	42,2 - 52,6	32,4	28,6 - 36,1
Cuiabá	38,3	35,2 - 41,4	43,7	38,8 - 48,7	33,3	29,5 - 37,2
Curitiba	41,0	37,9 - 44,2	49,2	44,3 - 54,2	34,0	30,2 - 37,8
Florianópolis	45,2	42,0 - 48,4	56,3	51,4 - 61,1	35,1	31,2 - 39,1
Fortaleza	40,3	37,2 - 43,4	48,2	43,1 - 53,4	33,5	30,0 - 37,1
Goiânia	41,0	37,9 - 44,1	44,6	39,7 - 49,4	37,9	34,0 - 41,7
João Pessoa	40,1	36,8 - 43,5	47,0	41,4 - 52,5	34,4	30,7 - 38,2
Macapá	44,3	39,8 - 48,9	52,1	44,9 - 59,4	37,1	31,7 - 42,5
Maceió	39,9	36,4 - 43,4	50,7	44,5 - 56,9	31,1	27,4 - 34,8
Manaus	37,1	33,5 - 40,6	46,0	40,2 - 51,8	28,8	25,0 - 32,6
Natal	45,4	42,1 - 48,6	52,7	47,4 - 57,9	39,2	35,3 - 43,1
Palmas	49,9	46,1 - 53,6	51,4	45,4 - 57,4	48,5	43,9 - 53,0
Porto Alegre	37,7	34,5 - 40,9	46,9	41,7 - 52,0	30,2	26,3 - 34,0
Porto Velho	37,1	33,6 - 40,6	42,7	37,1 - 48,3	31,0	27,0 - 35,0
Recife	35,6	32,7 - 38,5	43,9	39,1 - 48,8	29,0	25,6 - 32,4
Rio Branco	44,6	40,6 - 48,5	47,9	41,2 - 54,7	41,5	37,0 - 46,0
Rio de Janeiro	37,8	34,7 - 40,9	45,5	40,4 - 50,5	31,4	27,7 - 35,0
Salvador	41,3	38,2 - 44,5	50,1	44,7 - 55,4	34,1	30,6 - 37,7
São Luís	37,9	34,7 - 41,0	45,3	39,6 - 50,9	31,8	28,3 - 35,4
São Paulo	34,6	31,8 - 37,4	43,8	39,2 - 48,4	26,8	23,7 - 29,9
Teresina	44,3	41,2 - 47,5	55,1	49,8 - 60,3	35,5	31,8 - 39,2
Vitória	44,2	41,0 - 47,5	52,0	46,8 - 57,2	37,6	33,7 - 41,5
Distrito Federal	47,1	43,2 - 50,9	50,0	43,4 - 56,7	44,5	40,2 - 48,8

\*Percentual ponderado para ajustar a distribuição sociodemográfica da amostra Vigitel à distribuição da população adulta da cidade projetada para o ano de 2019 (ver "Aspectos Metodológicos").

\*\*Adultos que praticam atividades de intensidade moderada por pelo menos 150 minutos semanais ou atividades de intensidade vigorosa por pelo menos 75 minutos semanais.

IC 95%: intervalo de confiança de 95%.

Fonte da Imagem: VIGITEL – Brasília, DF – 2019

**Tabela 39.** Percentual de indivíduos que praticam atividades físicas no tempo livre equivalentes a pelo menos 150 minutos de atividade de intensidade moderada por semana, no conjunto da população adulta (>= 18 anos) das capitais dos estados brasileiros e do Distrito Federal, por sexo, segundo idade e anos de escolaridade. Vigitel, 2019.

Variáveis	Sexo					
	Total		Masculino		Feminino	
	%	IC 95%	%	IC 95%	%	IC 95%
<b>Idade (anos)</b>						
18 a 24	49,4	46,8 - 52,0	60,2	56,6 - 63,8	36,2	32,7 - 39,7
25 a 34	48,5	46,0 - 51,0	58,5	54,8 - 62,2	38,8	35,7 - 41,9
35 a 44	36,8	34,9 - 38,8	42,9	39,5 - 46,3	32,0	29,7 - 34,2
45 a 54	34,6	32,7 - 36,6	36,8	33,5 - 40,2	32,9	30,7 - 35,2
55 a 64	31,5	29,7 - 33,3	35,8	32,6 - 38,9	28,4	26,4 - 30,5
65 e mais	24,4	23,1 - 25,6	28,8	26,3 - 31,3	21,6	20,3 - 23,0
<b>Anos de escolaridade</b>						
0 a 8	25,8	24,1 - 27,4	30,4	27,5 - 33,3	21,8	20,1 - 23,5
9 a 11	39,5	38,0 - 41,0	48,2	45,8 - 50,6	31,5	29,8 - 33,3
12 e mais	50,0	48,3 - 51,6	60,0	57,4 - 62,6	42,2	40,2 - 44,2
<b>Total</b>	<b>39,0</b>	<b>38,0 - 39,9</b>	<b>46,7</b>	<b>45,2 - 48,3</b>	<b>32,4</b>	<b>31,3 - 33,5</b>

\*Percentual ponderado para ajustar a distribuição sociodemográfica da amostra Vigitel à distribuição da população adulta de cada cidade projetada para o ano de 2019 (ver "Aspectos Metodológicos").

\*\*Adultos que praticam atividades de intensidade moderada por pelo menos 150 minutos semanais em ou atividades de intensidade vigorosa por pelo menos 75 minutos semanais.

IC 95%: intervalo de confiança de 95%.

Fonte da Imagem: VIGITEL – Brasília, DF – 2019

## Práticas de atividades físicas no deslocamento

**Tabela 40.** Percentual\* de adultos (>=18 anos) que praticam atividades físicas no deslocamento equivalentes a pelo menos 150 minutos de atividade de intensidade moderada por semana\*\*, por sexo, segundo as capitais dos estados brasileiros e o Distrito Federal. Vigitel, 2019.

Capitais/DF	Sexo					
	Total		Masculino		Feminino	
	%	IC 95%	%	IC 95%	%	IC 95%
Aracaju	13,2	11,0 - 15,3	13,8	10,2 - 17,3	12,7	10,1 - 15,3
Belém	15,1	12,7 - 17,5	18,2	13,9 - 22,4	12,5	10,0 - 15,0
Belo Horizonte	14,5	12,4 - 16,6	14,0	10,9 - 17,1	14,9	12,2 - 17,7
Boa Vista	8,1	5,3 - 10,9	7,5	3,6 - 11,3	8,7	4,7 - 12,8
Campo Grande	11,1	8,6 - 13,5	12,1	7,9 - 16,4	10,1	7,5 - 12,8
Cuiabá	12,2	9,9 - 14,5	11,5	8,2 - 14,8	12,8	9,6 - 16,0
Curitiba	14,8	12,3 - 17,3	15,7	11,6 - 19,8	14,1	11,0 - 17,1
Florianópolis	13,1	11,0 - 15,2	11,4	8,3 - 14,6	14,6	11,8 - 17,4
Fortaleza	10,3	8,2 - 12,4	11,3	7,8 - 14,7	9,5	7,0 - 11,9
Goiânia	8,7	7,0 - 10,4	9,1	6,2 - 12,0	8,3	6,2 - 10,4
João Pessoa	10,9	8,7 - 13,0	12,5	8,8 - 16,1	9,5	7,0 - 12,1
Macapá	16,3	12,7 - 19,9	21,6	15,5 - 27,7	11,4	7,7 - 15,1
Maceió	12,7	10,1 - 15,4	12,1	7,3 - 16,9	13,2	10,4 - 16,1
Manaus	12,4	9,7 - 15,2	15,0	10,0 - 20,0	10,1	7,6 - 12,6
Natal	9,8	7,8 - 11,7	8,0	5,0 - 11,0	11,3	8,8 - 13,9
Palmas	7,2	5,2 - 9,1	7,6	4,5 - 10,7	6,7	4,3 - 9,2
Porto Alegre	14,0	11,7 - 16,4	12,9	9,3 - 16,5	14,9	11,9 - 18,0
Porto Velho	13,0	9,9 - 16,1	14,7	9,7 - 19,6	11,2	7,9 - 14,6
Recife	15,3	13,0 - 17,5	17,3	13,4 - 21,2	13,7	11,1 - 16,2
Rio Branco	10,1	7,8 - 12,3	9,5	6,1 - 12,9	10,6	7,7 - 13,6
Rio de Janeiro	15,4	13,1 - 17,6	12,9	9,6 - 16,2	17,5	14,5 - 20,5
Salvador	13,8	11,7 - 15,9	12,3	9,1 - 15,5	14,9	12,2 - 17,7
São Luís	11,1	9,1 - 13,2	10,1	7,1 - 13,1	12,0	9,3 - 14,7
São Paulo	17,5	15,3 - 19,7	18,6	15,0 - 22,1	16,6	13,9 - 19,3
Teresina	13,5	10,9 - 16,1	16,9	12,4 - 21,3	10,7	7,7 - 13,7
Vitória	13,7	11,4 - 16,0	15,7	11,7 - 19,6	12,1	9,5 - 14,6
Distrito Federal	10,6	7,7 - 13,6	13,6	8,1 - 19,1	8,1	5,4 - 10,7

\*Percentual ponderado para ajustar a distribuição sociodemográfica da amostra Vigitel à distribuição da população adulta da cidade projetada para o ano de 2019 (ver "Aspectos Metodológicos").

\*\*Indivíduos que se deslocam a pé ou de bicicleta para o trabalho ou curso/escola, perfazendo, pelo menos, 30 minutos diários no total do trajeto.

IC 95%: intervalo de confiança de 95%.

Fonte da Imagem: VIGITEL – Brasília, DF – 2019

**Tabela 41.** Percentual\* de indivíduos que praticam atividades físicas no deslocamento equivalentes a pelo menos 150 minutos de atividade de intensidade moderada por semana\*\* no conjunto da população adulta (>= 18 anos) das capitais dos estados brasileiros e do Distrito Federal, por sexo, segundo idade e anos de escolaridade. Vigitel, 2019.

Variáveis	Sexo					
	Total		Masculino		Feminino	
	%	IC 95%	%	IC 95%	%	IC 95%
<b>Idade (anos)</b>						
18 a 24	16,7	14,5 - 18,8	17,2	14,2 - 20,2	16,0	13,0 - 19,0
25 a 34	14,4	12,6 - 16,2	13,3	10,6 - 15,9	15,5	13,0 - 18,0
35 a 44	16,6	14,9 - 18,2	15,0	12,4 - 17,6	17,9	15,8 - 19,9
45 a 54	17,2	15,6 - 18,8	19,1	16,2 - 22,0	15,7	13,9 - 17,5
55 a 64	11,4	10,2 - 12,7	12,5	10,3 - 14,8	10,6	9,2 - 12,1
65 e mais	4,8	4,2 - 5,5	6,6	5,2 - 8,1	3,7	3,1 - 4,4
<b>Anos de escolaridade</b>						
0 a 8	14,3	12,9 - 15,7	16,3	13,9 - 18,8	12,5	10,9 - 14,1
9 a 11	15,7	14,5 - 16,8	14,7	13,0 - 16,4	16,6	15,0 - 18,2
12 e mais	12,2	11,0 - 13,5	12,6	10,6 - 14,6	12,0	10,5 - 13,4
<b>Total</b>	<b>14,1</b>	<b>13,4 - 14,9</b>	<b>14,5</b>	<b>13,4 - 15,7</b>	<b>13,8</b>	<b>12,9 - 14,7</b>

\*Percentual ponderado para ajustar a distribuição sociodemográfica da amostra Vigitel à distribuição da população adulta de cada cidade projetada para o ano de 2019 (ver "Aspectos Metodológicos").

\*\*Indivíduos que se deslocam a pé ou de bicicleta para o trabalho ou curso/escola, perfazendo, pelo menos, 30 minutos diários no total do trajeto.

IC 95%: intervalo de confiança de 95%.

Fonte da Imagem: VIGITEL – Brasília, DF – 2019

### Prática insuficiente de atividade física

O Vigitel atribui a condição de prática insuficiente de atividade física a indivíduos cuja soma de minutos despendidos em atividades físicas no tempo livre, no deslocamento para o trabalho/escola e na atividade ocupacional não alcança o equivalente a pelo menos 150 minutos semanais de atividades de intensidade moderada ou pelo menos 75 minutos semanais de atividades de intensidade vigorosa.

**Tabela 42.** Percentual\* de adultos (>=18 anos) com prática insuficiente de atividade física\*\*, por sexo, segundo as capitais dos estados brasileiros e o Distrito Federal. Vigitel, 2019.

Capitais/DF	Sexo					
	Total		Masculino		Feminino	
	%	IC 95%	%	IC 95%	%	IC 95%
Aracaju	44,9	41,8 - 47,9	37,6	32,5 - 42,8	50,7	47,1 - 54,4
Belém	42,8	39,7 - 46,0	31,4	26,5 - 36,3	52,5	48,7 - 56,3
Belo Horizonte	44,0	41,3 - 46,8	37,0	32,8 - 41,1	49,9	46,4 - 53,5
Boa Vista	46,2	41,4 - 51,1	37,1	29,6 - 44,5	54,8	48,7 - 60,8
Campo Grande	45,5	42,3 - 48,7	33,1	28,5 - 37,7	56,5	52,5 - 60,6
Cuiabá	46,4	43,3 - 49,6	40,6	35,7 - 45,4	51,8	47,8 - 55,8
Curitiba	42,4	39,4 - 45,4	33,9	29,5 - 38,3	49,8	45,8 - 53,7
Florianópolis	39,0	35,9 - 42,0	31,2	26,7 - 35,6	46,0	42,0 - 50,1
Fortaleza	46,3	43,2 - 49,4	36,7	31,9 - 41,4	54,5	50,6 - 58,3
Goiânia	44,5	41,5 - 47,6	37,9	33,2 - 42,5	50,4	46,5 - 54,3
João Pessoa	46,2	42,9 - 49,4	38,1	32,9 - 43,3	52,9	49,0 - 56,9
Macapá	39,3	34,9 - 43,7	28,1	21,7 - 34,5	49,7	44,0 - 55,4
Maceió	46,9	43,4 - 50,4	37,3	31,7 - 43,0	54,6	50,6 - 58,6
Manaus	49,0	45,4 - 52,6	37,3	31,9 - 42,6	59,8	55,6 - 64,0
Natal	43,2	40,0 - 46,4	35,6	30,6 - 40,6	49,6	45,6 - 53,6
Palmas	39,5	35,9 - 43,1	35,4	29,8 - 41,0	43,2	38,7 - 47,7
Porto Alegre	44,7	41,6 - 47,8	36,3	31,5 - 41,1	51,6	47,6 - 55,6
Porto Velho	47,3	43,5 - 51,0	39,0	33,0 - 45,0	56,3	51,9 - 60,7
Recife	49,8	46,8 - 52,8	41,0	36,2 - 45,8	56,9	53,1 - 60,6
Rio Branco	42,5	38,4 - 46,6	37,5	30,6 - 44,5	47,0	42,4 - 51,6
Rio de Janeiro	44,8	41,8 - 47,9	36,6	31,9 - 41,3	51,8	48,0 - 55,6
Salvador	42,9	39,8 - 45,9	32,7	27,8 - 37,6	51,3	47,6 - 55,0
São Luís	49,6	46,2 - 53,0	42,3	36,3 - 48,3	55,5	51,6 - 59,4
São Paulo	45,7	42,9 - 48,4	36,6	32,3 - 40,9	53,3	49,8 - 56,8
Teresina	43,0	39,8 - 46,1	30,0	25,1 - 35,0	53,6	49,8 - 57,5
Vitória	42,2	39,1 - 45,3	34,5	29,7 - 39,3	48,7	44,8 - 52,6
Distrito Federal	39,7	35,9 - 43,4	34,5	28,1 - 41,0	44,2	39,9 - 48,4

\*Percentual ponderado para ajustar a distribuição sociodemográfica da amostra Vigitel à distribuição da população adulta da cidade projetada para o ano de 2019 (ver "Aspectos Metodológicos").

\*\*Indivíduos cuja soma de minutos despendidos em atividades físicas no tempo livre, no deslocamento para o trabalho/escola e na atividade ocupacional não alcança o equivalente a pelo menos 150 minutos semanais de atividades de intensidade moderada ou pelo menos 75 minutos semanais de atividades de intensidade vigorosa.

IC 95%: intervalo de confiança de 95%.

**Tabela 43.** Percentual\* de indivíduos com prática insuficiente de atividade física no conjunto da população adulta (>= 18 anos) das capitais dos estados brasileiros e do Distrito Federal, por sexo, segundo idade e anos de escolaridade. Vigitel, 2019.

Variáveis	Sexo					
	Total		Masculino		Feminino	
	%	IC 95%	%	IC 95%	%	IC 95%
<b>Idade (anos)</b>						
18 a 24	36,5	34,0 - 39,0	26,2	23,1 - 29,4	49,1	45,5 - 52,8
25 a 34	36,8	34,4 - 39,1	29,0	25,6 - 32,4	44,3	41,2 - 47,5
35 a 44	42,2	40,2 - 44,3	36,5	33,1 - 39,8	46,9	44,3 - 49,4
45 a 54	44,2	42,1 - 46,3	37,5	34,1 - 40,9	49,5	47,0 - 51,9
55 a 64	52,3	50,3 - 54,3	43,8	40,5 - 47,2	58,3	56,0 - 60,6
65 e mais	69,1	67,7 - 70,6	60,9	58,1 - 63,6	74,2	72,7 - 75,7
<b>Anos de escolaridade</b>						
0 a 8	53,7	51,9 - 55,6	43,4	40,4 - 46,4	62,6	60,5 - 64,7
9 a 11	43,4	41,9 - 44,9	35,0	32,7 - 37,3	51,1	49,2 - 53,0
12 e mais	38,6	37,1 - 40,2	30,9	28,5 - 33,2	44,7	42,6 - 46,7
<b>Total</b>	<b>44,8</b>	<b>43,9 - 45,7</b>	<b>36,1</b>	<b>34,7 - 37,6</b>	<b>52,2</b>	<b>51,0 - 53,4</b>

\*Percentual ponderado para ajustar a distribuição sociodemográfica da amostra Vigitel à distribuição da população adulta de cada cidade projetada para o ano de 2019 (ver "Aspectos Metodológicos").

\*\*Indivíduos cuja soma de minutos despendidos em atividades físicas no tempo livre, no deslocamento para o trabalho/escola e na atividade ocupacional não alcança o equivalente a pelo menos 150 minutos semanais de atividades de intensidade moderada ou pelo menos 75 minutos semanais de atividades de intensidade vigorosa.

IC 95%: intervalo de confiança de 95%.

Fonte da Imagem: VIGITEL – Brasília, DF – 2019

### Inatividade física

O Vigitel classifica como fisicamente inativos todos os indivíduos que referem não ter praticado qualquer atividade física no tempo livre nos últimos três meses e que não realizam esforços físicos relevantes no trabalho, não se deslocam para o trabalho ou para a escola a pé ou de bicicleta (perfazendo um mínimo de 10 minutos por trajeto ou 20 minutos por dia) e que não participam da limpeza pesada de suas casas.

**Tabela 44.** Percentual\* de adultos ( $\geq 18$  anos) fisicamente inativos,\*\* por sexo, segundo as capitais dos estados brasileiros e o Distrito Federal. Vigitel, 2019

Capitais/DF	Sexo					
	Total		Masculino		Feminino	
	%	IC 95%	%	IC 95%	%	IC 95%
Aracaju	15,4	13,1 - 17,6	14,3	10,5 - 18,1	16,3	13,6 - 18,9
Belém	13,5	11,6 - 15,4	10,6	7,7 - 13,4	16,0	13,5 - 18,4
Belo Horizonte	13,6	11,8 - 15,5	13,5	10,6 - 16,3	13,7	11,3 - 16,1
Boa Vista	13,2	10,1 - 16,4	9,9	6,4 - 13,4	16,3	11,4 - 21,3
Campo Grande	12,8	10,8 - 14,8	11,5	8,7 - 14,4	13,9	11,1 - 16,6
Cuiabá	13,0	10,9 - 15,1	14,8	11,2 - 18,4	11,3	9,0 - 13,6
Curitiba	12,2	10,4 - 14,1	12,3	9,5 - 15,2	12,1	9,6 - 14,6
Florianópolis	10,2	8,4 - 12,0	10,1	7,5 - 12,6	10,3	7,8 - 12,8
Fortaleza	14,2	12,3 - 16,2	12,4	9,3 - 15,4	15,8	13,3 - 18,3
Goiânia	13,2	11,1 - 15,2	12,8	9,8 - 15,7	13,5	10,7 - 16,3
João Pessoa	16,4	14,2 - 18,6	15,1	11,5 - 18,7	17,5	14,7 - 20,3
Macapá	15,8	12,2 - 19,4	12,6	7,3 - 18,0	18,7	13,8 - 23,7
Maceió	17,4	15,0 - 19,8	15,6	11,9 - 19,3	18,9	15,8 - 22,0
Manaus	14,3	12,1 - 16,5	12,6	9,4 - 15,8	15,8	12,8 - 18,9
Natal	17,4	15,0 - 19,9	19,2	15,0 - 23,5	15,8	13,2 - 18,5
Palmas	10,3	8,2 - 12,3	10,8	7,4 - 14,2	9,8	7,4 - 12,2
Porto Alegre	12,7	10,8 - 14,6	12,2	9,1 - 15,2	13,1	10,6 - 15,6
Porto Velho	13,8	11,3 - 16,3	14,7	10,5 - 18,9	12,8	10,1 - 15,4
Recife	17,1	14,9 - 19,2	16,6	13,0 - 20,2	17,5	14,9 - 20,1
Rio Branco	15,4	12,0 - 18,8	16,2	10,1 - 22,3	14,7	11,3 - 18,0
Rio de Janeiro	15,5	13,4 - 17,6	16,7	13,1 - 20,4	14,5	12,1 - 16,8
Salvador	13,3	11,4 - 15,2	11,2	8,3 - 14,1	15,0	12,5 - 17,5
São Luís	15,8	13,2 - 18,3	14,9	10,5 - 19,3	16,5	13,6 - 19,4
São Paulo	12,8	11,0 - 14,6	14,1	11,0 - 17,2	11,7	9,6 - 13,7
Teresina	14,6	12,2 - 17,0	12,5	8,3 - 16,7	16,3	13,6 - 19,1
Vitória	11,6	9,8 - 13,4	11,9	8,8 - 15,0	11,3	9,2 - 13,3
Distrito Federal	13,0	10,2 - 15,7	12,9	8,0 - 17,9	13,0	10,3 - 15,6

\*Percentual ponderado para ajustar a distribuição sociodemográfica da amostra Vigitel à distribuição da população adulta da cidade projetada para o ano de 2019 (ver "Aspectos Metodológicos").

\*\*Indivíduos que não praticaram qualquer atividade física no lazer nos últimos três meses e que não realizam esforços físicos intensos no trabalho, não se deslocam para o trabalho ou para a escola a pé ou de bicicleta, perfazendo um mínimo de 10 minutos por trajeto/dia, e que não participam da limpeza pesada de suas casas.

IC 95%: intervalo de confiança de 95%.

Fonte da Imagem: VIGITEL – Brasília, DF – 2019

**Tabela 45.** Percentual\* de indivíduos fisicamente inativos\*\* no conjunto da população adulta (≥ 18 anos) das capitais dos estados brasileiros e do Distrito Federal, por sexo, segundo idade e anos de escolaridade. Vigitel, 2019

Variáveis	Sexo					
	Total		Masculino		Feminino	
	%	IC 95%	%	IC 95%	%	IC 95%
<b>Idade (anos)</b>						
18 a 24	12,9	11,2 - 14,5	10,4	8,3 - 12,5	15,9	13,4 - 18,4
25 a 34	10,8	9,3 - 12,3	11,0	8,6 - 13,5	10,6	8,8 - 12,4
35 a 44	10,9	9,4 - 12,3	13,4	10,7 - 16,2	8,8	7,4 - 10,2
45 a 54	10,4	9,1 - 11,7	12,9	10,5 - 15,2	8,5	7,2 - 9,8
55 a 64	14,6	13,2 - 15,9	13,6	11,5 - 15,8	15,2	13,5 - 17,0
65 e mais	31,8	30,3 - 33,2	30,9	28,2 - 33,5	32,3	30,7 - 34,0
<b>Anos de escolaridade</b>						
0 a 8	18,0	16,8 - 19,3	18,9	16,7 - 21,0	17,3	16,0 - 18,6
9 a 11	12,7	11,7 - 13,7	13,5	11,7 - 15,3	12,0	10,9 - 13,1
12 e mais	11,7	10,7 - 12,7	9,7	8,3 - 11,1	13,2	11,9 - 14,6
<b>Total</b>	<b>13,9</b>	<b>13,3 - 14,5</b>	<b>13,8</b>	<b>12,8 - 14,9</b>	<b>14,0</b>	<b>13,2 - 14,7</b>

\*Percentual ponderado para ajustar a distribuição sociodemográfica da amostra Vigitel à distribuição da população adulta de cada cidade projetada para o ano de 2019 (ver "Aspectos Metodológicos").

\*\*Indivíduos que não praticaram qualquer atividade física no lazer nos últimos três meses e que não realizam esforços físicos intensos no trabalho, não se deslocam para o trabalho ou para a escola a pé ou de bicicleta, perfazendo um mínimo de 10 minutos por trajeto/dia, e que não participam da limpeza pesada de suas casas.

IC 95%: intervalo de confiança de 95%.

Fonte da Imagem: VIGITEL – Brasília, DF – 2019

## Tempo livre assistindo à televisão ou usando computador, tablet ou celular

**Tabela 46.** Percentual\* de adultos (≥ 18 anos) que despendem três ou mais horas do tempo livre assistindo à televisão ou usando computador, tablet ou celular, por sexo, segundo as capitais dos estados brasileiros e o Distrito Federal. Vigitel, 2019.

Capitais/DF	Sexo					
	Total		Masculino		Feminino	
	%	IC 95%	%	IC 95%	%	IC 95%
Aracaju	62,6	59,6 - 65,6	61,0	55,8 - 66,2	63,8	60,4 - 67,2
Belém	62,6	59,6 - 65,7	65,1	60,1 - 70,0	60,5	56,8 - 64,2
Belo Horizonte	62,0	59,3 - 64,6	61,3	57,2 - 65,5	62,5	59,1 - 65,8
Boa Vista	58,5	53,7 - 63,2	62,4	55,0 - 69,8	54,8	48,9 - 60,8
Campo Grande	59,1	56,0 - 62,2	63,0	58,2 - 67,8	55,6	51,6 - 59,6
Cuiabá	56,9	53,8 - 60,0	59,6	54,8 - 64,4	54,5	50,5 - 58,4
Curitiba	57,6	54,6 - 60,7	55,6	50,7 - 60,4	59,4	55,6 - 63,2
Florianópolis	66,2	63,3 - 69,0	67,9	63,7 - 72,2	64,6	60,8 - 68,4
Fortaleza	58,4	55,3 - 61,4	61,2	56,2 - 66,1	56,0	52,2 - 59,8
Goiânia	61,0	58,1 - 64,0	60,4	55,7 - 65,0	61,6	57,9 - 65,3
João Pessoa	57,8	54,5 - 61,0	58,8	53,4 - 64,2	56,9	53,0 - 60,8
Macapá	66,5	62,2 - 70,9	66,8	59,9 - 73,8	66,3	60,8 - 71,7
Maceió	59,3	55,8 - 62,8	61,7	55,7 - 67,8	57,4	53,4 - 61,3
Manaus	64,9	61,5 - 68,3	68,4	63,0 - 73,8	61,6	57,4 - 65,8
Natal	60,8	57,7 - 63,9	64,0	59,1 - 68,8	58,1	54,2 - 62,0
Palmas	61,6	58,1 - 65,1	62,5	56,8 - 68,2	60,8	56,5 - 65,2
Porto Alegre	64,2	61,2 - 67,1	64,9	60,1 - 69,6	63,6	59,9 - 67,3
Porto Velho	60,0	56,4 - 63,7	60,3	54,5 - 66,1	59,7	55,4 - 64,0
Recife	64,0	61,2 - 66,9	68,6	64,2 - 73,0	60,3	56,7 - 64,0
Rio Branco	62,6	58,8 - 66,4	64,9	58,6 - 71,1	60,5	56,1 - 64,9
Rio de Janeiro	66,3	63,4 - 69,2	67,5	62,7 - 72,2	65,4	61,8 - 68,9
Salvador	64,7	61,8 - 67,6	67,7	62,8 - 72,6	62,2	58,7 - 65,7
São Luís	64,5	61,4 - 67,7	69,6	64,3 - 74,8	60,4	56,7 - 64,2
São Paulo	63,1	60,4 - 65,8	63,1	58,7 - 67,4	63,1	59,8 - 66,4
Teresina	58,7	55,6 - 61,8	57,6	52,5 - 62,7	59,6	55,9 - 63,3
Vitória	65,3	62,4 - 68,2	66,5	61,8 - 71,2	64,3	60,7 - 67,9
Distrito Federal	61,1	57,3 - 65,0	62,9	56,2 - 69,6	59,6	55,3 - 63,8

\*Percentual ponderado para ajustar a distribuição sociodemográfica da amostra Vigitel à distribuição da população adulta da cidade projetada para o ano de 2019 (ver "Aspectos Metodológicos").  
IC 95%: intervalo de confiança de 95%.

Fonte da Imagem: VIGITEL – Brasília, DF – 2019

**Tabela 47.** Percentual\* de indivíduos que despendem três ou mais horas do tempo livre assistindo à televisão ou usando computador, tablet ou celular, no conjunto da população adulta (≥ 18 anos) das capitais dos estados brasileiros e do Distrito Federal, por sexo, segundo idade e anos de escolaridade. Vigitel, 2019.

Variáveis	Sexo					
	Total		Masculino		Feminino	
	%	IC 95%	%	IC 95%	%	IC 95%
<b>Idade (anos)</b>						
18 a 24	79,2	77,1 - 81,3	78,8	75,8 - 81,7	79,8	76,8 - 82,8
25 a 34	73,3	71,0 - 75,5	74,1	70,7 - 77,6	72,5	69,6 - 75,3
35 a 44	62,4	60,4 - 64,4	65,0	61,7 - 68,3	60,4	57,9 - 62,8
45 a 54	53,9	51,8 - 56,0	54,5	51,0 - 58,1	53,4	51,0 - 55,9
55 a 64	52,1	50,1 - 54,0	49,3	45,8 - 52,7	54,0	51,7 - 56,4
65 e mais	45,7	44,2 - 47,2	41,7	38,9 - 44,5	48,1	46,4 - 49,9
<b>Anos de escolaridade</b>						
0 a 8	46,3	44,4 - 48,1	45,9	42,8 - 49,0	46,6	44,4 - 48,7
9 a 11	68,5	67,2 - 69,8	70,7	68,7 - 72,8	66,5	64,8 - 68,2
12 e mais	70,2	68,8 - 71,7	71,7	69,3 - 74,1	69,1	67,3 - 70,9
<b>Total</b>	<b>62,7</b>	<b>61,8 - 63,6</b>	<b>63,9</b>	<b>62,4 - 65,3</b>	<b>61,7</b>	<b>60,5 - 62,8</b>

\*Percentual ponderado para ajustar a distribuição sociodemográfica da amostra Vigitel à distribuição da população adulta de cada cidade projetada para o ano de 2019 (ver "Aspectos Metodológicos").  
IC 95%: intervalo de confiança de 95%.

Fonte da Imagem: VIGITEL – Brasília, DF – 2019

## Morbidade referida – diagnóstico médico de hipertensão arterial

**Tabela 48.** Percentual\* de adultos (≥ 18 anos) que referiram diagnóstico médico de hipertensão arterial, por sexo, segundo as capitais dos estados brasileiros e o Distrito Federal. Vigitel, 2019

Capitais/DF	Sexo					
	Total		Masculino		Feminino	
	%	IC 95%	%	IC 95%	%	IC 95%
Aracaju	25,1	22,6 - 27,6	20,2	16,3 - 24,2	29,1	25,9 - 32,2
Belém	19,3	17,1 - 21,6	18,1	14,5 - 21,8	20,4	17,5 - 23,2
Belo Horizonte	25,8	23,7 - 27,9	21,0	18,0 - 24,1	29,8	26,8 - 32,7
Boa Vista	20,4	16,8 - 24,0	20,0	14,2 - 25,9	20,8	16,3 - 25,2
Campo Grande	24,9	22,5 - 27,4	23,4	19,5 - 27,3	26,3	23,2 - 29,4
Cuiabá	22,8	20,5 - 25,1	19,1	15,7 - 22,4	26,3	23,2 - 29,4
Curitiba	21,1	19,0 - 23,1	16,7	13,9 - 19,6	24,8	21,9 - 27,8
Florianópolis	21,6	19,4 - 23,8	20,1	16,7 - 23,4	23,0	20,1 - 25,9
Fortaleza	21,2	18,9 - 23,5	18,8	15,3 - 22,3	23,2	20,3 - 26,2
Goiânia	24,3	22,0 - 26,6	21,8	18,3 - 25,2	26,5	23,5 - 29,6
João Pessoa	25,6	22,8 - 28,4	21,2	16,5 - 25,8	29,3	25,9 - 32,7
Macapá	23,3	19,6 - 27,0	23,3	17,4 - 29,3	23,2	18,6 - 27,8
Maceió	26,8	24,0 - 29,6	24,2	19,5 - 29,0	28,9	25,6 - 32,3
Manaus	18,4	15,8 - 21,0	17,1	12,8 - 21,3	19,7	16,6 - 22,8
Natal	24,5	21,9 - 27,0	23,1	18,9 - 27,2	25,7	22,6 - 28,7
Palmas	17,6	15,2 - 20,0	17,3	13,5 - 21,0	17,9	14,8 - 20,9
Porto Alegre	28,2	25,6 - 30,8	27,2	23,0 - 31,4	29,0	25,8 - 32,2
Porto Velho	19,6	16,5 - 22,6	18,6	13,5 - 23,8	20,6	17,5 - 23,7
Recife	28,4	25,9 - 30,8	26,0	22,0 - 30,0	30,2	27,2 - 33,3
Rio Branco	18,5	15,9 - 21,0	14,9	11,2 - 18,6	21,7	18,3 - 25,1
Rio de Janeiro	28,0	25,5 - 30,6	22,4	18,7 - 26,0	32,8	29,4 - 36,2
Salvador	25,2	22,7 - 27,6	19,3	15,5 - 23,2	30,0	26,8 - 33,1
São Luís	16,9	14,7 - 19,2	15,0	11,4 - 18,6	18,5	15,7 - 21,3
São Paulo	24,4	22,2 - 26,6	20,4	17,1 - 23,6	27,8	25,0 - 30,7
Teresina	22,4	20,1 - 24,7	22,1	18,2 - 25,9	22,6	19,8 - 25,4
Vitória	24,3	22,1 - 26,6	20,0	16,6 - 23,4	28,1	25,0 - 31,1
Distrito Federal	28,5	24,6 - 32,3	29,6	22,6 - 36,7	27,5	23,7 - 31,2

\*Percentual ponderado para ajustar a distribuição sociodemográfica da amostra Vigitel à distribuição da população adulta da cidade projetada para o ano de 2019 (ver "Aspectos Metodológicos").

IC 95%: intervalo de confiança de 95%.

Fonte da Imagem: VIGITEL – Brasília, DF – 2019

**Tabela 49.** Percentual\* de indivíduos que referiram diagnóstico médico de hipertensão arterial no conjunto da população adulta ( $\geq 18$  anos) das capitais dos estados brasileiros e do Distrito Federal, por sexo, segundo idade e anos de escolaridade. Vigitel, 2019

Variáveis	Sexo					
	Total		Masculino		Feminino	
	%	IC 95%	%	IC 95%	%	IC 95%
<b>Idade (anos)</b>						
18 a 24	4,1	3,0 - 5,1	3,4	2,3 - 4,5	4,9	2,9 - 6,9
25 a 34	9,8	8,2 - 11,4	9,4	7,1 - 11,7	10,2	8,0 - 12,3
35 a 44	17,0	15,4 - 18,6	16,2	13,5 - 18,9	17,6	15,7 - 19,6
45 a 54	31,6	29,6 - 33,5	28,6	25,4 - 31,8	33,9	31,6 - 36,3
55 a 64	45,2	43,3 - 47,2	42,5	39,2 - 45,8	47,2	44,8 - 49,5
65 e mais	59,3	57,7 - 60,8	55,5	52,7 - 58,4	61,6	59,8 - 63,3
<b>Anos de escolaridade</b>						
0 a 8	41,5	39,8 - 43,2	35,3	32,5 - 38,1	46,8	44,7 - 48,9
9 a 11	20,5	19,4 - 21,6	16,3	14,8 - 17,9	24,3	22,7 - 25,8
12 e mais	14,3	13,4 - 15,3	14,4	12,8 - 15,9	14,3	13,1 - 15,6
<b>Total</b>	<b>24,5</b>	<b>23,8 - 25,3</b>	<b>21,2</b>	<b>20,0 - 22,4</b>	<b>27,3</b>	<b>26,4 - 28,3</b>

\*Percentual ponderado para ajustar a distribuição sociodemográfica da amostra Vigitel à distribuição da população adulta da cidade projetada para o ano de 2019 (ver "Aspectos Metodológicos").  
IC 95%: intervalo de confiança de 95%.

Fonte da Imagem: VIGITEL – Brasília, DF – 2019

## Tratamento medicamentoso da hipertensão arterial

**Tabela 50.** Percentual\* de adultos com hipertensão arterial ( $\geq 18$  anos) que referiram tratamento medicamentoso da doença, por sexo, segundo as capitais dos estados brasileiros e o Distrito Federal. Vigitel, 2019

Capitais/DF	Sexo					
	Total		Masculino		Feminino	
	%	IC 95%	%	IC 95%	%	IC 95%
Aracaju	81,9	76,7 - 87,0	71,8	60,7 - 83,0	87,5	83,2 - 91,8
Belém	89,7	86,4 - 93,0	86,4	80,1 - 92,7	92,2	88,8 - 95,6
Belo Horizonte	86,4	82,9 - 89,9	72,8	65,2 - 80,3	94,5	92,0 - 96,9
Boa Vista	70,7	60,4 - 80,9	59,8	42,6 - 77,0	80,4	71,6 - 89,3
Campo Grande	80,8	75,2 - 86,3	73,8	64,0 - 83,5	86,3	80,4 - 92,3
Cuiabá	83,3	78,5 - 88,2	77,4	68,2 - 86,7	87,3	82,3 - 92,3
Curitiba	82,4	77,9 - 86,9	80,3	72,4 - 88,2	83,6	78,2 - 89,0
Florianópolis	81,4	76,1 - 86,7	73,5	64,2 - 82,8	87,6	82,2 - 93,0
Fortaleza	80,6	75,2 - 86,1	72,5	62,8 - 82,2	86,1	80,0 - 92,3
Goiânia	81,9	77,1 - 86,7	74,9	66,3 - 83,4	87,0	81,8 - 92,1
João Pessoa	80,4	74,7 - 86,1	77,2	66,3 - 88,1	82,3	76,0 - 88,6
Macapá	70,4	61,5 - 79,3	61,6	46,7 - 76,5	78,7	70,2 - 87,3
Maceió	84,4	79,8 - 89,0	82,7	74,7 - 90,7	85,5	80,1 - 90,9
Manaus	72,6	64,4 - 80,9	65,8	50,8 - 80,7	78,1	70,4 - 85,9
Natal	81,8	76,0 - 87,6	79,9	69,2 - 90,6	83,3	77,2 - 89,3
Palmas	81,7	75,0 - 88,4	87,2	78,1 - 96,2	76,9	67,4 - 86,4
Porto Alegre	82,3	77,5 - 87,0	77,9	69,3 - 86,4	85,7	80,6 - 90,8
Porto Velho	68,8	58,6 - 78,9	57,6	40,6 - 74,6	79,8	72,6 - 87,0
Recife	84,7	80,9 - 88,4	77,7	70,4 - 85,0	89,5	85,8 - 93,1
Rio Branco	84,1	79,1 - 89,0	79,9	70,4 - 89,4	86,7	81,3 - 92,1
Rio de Janeiro	87,7	83,7 - 91,7	87,2	79,7 - 94,6	88,0	83,4 - 92,6
Salvador	80,0	74,5 - 85,6	73,4	62,0 - 84,8	83,6	77,9 - 89,3
São Luís	80,3	73,7 - 86,9	76,1	64,5 - 87,8	83,1	75,3 - 90,8
São Paulo	82,7	78,4 - 87,0	80,5	73,0 - 88,0	84,1	78,8 - 89,3
Teresina	87,7	83,8 - 91,7	86,5	79,7 - 93,4	88,7	84,2 - 93,2
Vitória	89,0	85,3 - 92,7	85,0	77,2 - 92,8	91,5	88,1 - 94,8
Distrito Federal	83,1	75,1 - 91,0	76,1	61,2 - 90,9	89,7	84,3 - 95,0

\*Percentual ponderado para ajustar a distribuição sociodemográfica da amostra Vigitel à distribuição da população adulta da cidade projetada para o ano de 2019 (ver "Aspectos Metodológicos").  
IC 95%: intervalo de confiança de 95%.

Fonte da Imagem: VIGITEL – Brasília, DF – 2019

**Tabela 51.** Percentual\* de indivíduos com hipertensão que referiram tratamento medicamentoso para a doença no conjunto da população adulta ( $\geq 18$  anos) das capitais dos estados brasileiros e do Distrito Federal, por sexo, segundo idade e anos de escolaridade. Vigitel, 2019

Variáveis	Sexo					
	Total		Masculino		Feminino	
	%	IC 95%	%	IC 95%	%	IC 95%
<b>Idade (anos)</b>						
18 a 24	35,2	23,5 - 46,9	38,7	23,5 - 53,9	32,2	15,3 - 49,0
25 a 34	57,0	48,6 - 65,5	55,0	42,3 - 67,8	58,8	47,6 - 70,1
35 a 44	67,2	62,1 - 72,2	60,9	51,8 - 70,0	71,8	66,3 - 77,3
45 a 54	84,7	81,8 - 87,7	78,7	72,7 - 84,6	88,8	86,0 - 91,5
55 a 64	91,4	89,6 - 93,2	87,4	83,8 - 90,9	94,0	92,2 - 95,7
65 e mais	95,6	94,8 - 96,4	95,2	93,5 - 96,8	95,8	95,0 - 96,7
<b>Anos de escolaridade</b>						
0 a 8	87,7	85,7 - 89,6	83,9	80,2 - 87,6	90,1	87,9 - 92,3
9 a 11	78,3	75,4 - 81,3	72,8	67,4 - 78,2	81,7	78,4 - 85,1
12 e mais	79,7	76,4 - 83,0	74,5	69,0 - 80,0	83,8	80,0 - 87,6
<b>Total</b>	<b>83,1</b>	<b>81,6 - 84,6</b>	<b>78,5</b>	<b>75,7 - 81,2</b>	<b>86,2</b>	<b>84,5 - 87,9</b>

\*Percentual ponderado para ajustar a distribuição sociodemográfica da amostra Vigitel à distribuição da população adulta da cidade projetada para o ano de 2019 (ver "Aspectos Metodológicos").  
IC 95%: intervalo de confiança de 95%.

Fonte da Imagem: VIGITEL – Brasília, DF – 2019

## Diagnóstico médico de diabetes

**Tabela 52.** Percentual\* de adultos (≥ 18 anos) que referiram diagnóstico médico de diabetes, por sexo, segundo as capitais dos estados brasileiros e o Distrito Federal. Vigitel, 2019

Capitais/DF	Sexo					
	Total		Masculino		Feminino	
	%	IC 95%	%	IC 95%	%	IC 95%
Aracaju	7,3	5,6 - 9,0	7,1	3,9 - 10,3	7,5	5,9 - 9,1
Belém	6,8	5,4 - 8,1	6,4	4,5 - 8,2	7,1	5,0 - 9,1
Belo Horizonte	8,0	6,8 - 9,2	6,9	5,1 - 8,7	8,9	7,3 - 10,6
Boa Vista	7,0	4,8 - 9,2	6,6	3,0 - 10,1	7,4	4,8 - 10,0
Campo Grande	5,9	4,9 - 7,0	6,1	4,4 - 7,7	5,8	4,6 - 7,0
Cuiabá	7,0	5,6 - 8,4	6,9	4,5 - 9,3	7,0	5,6 - 8,5
Curitiba	7,0	5,8 - 8,1	7,1	5,3 - 8,9	6,9	5,4 - 8,3
Florianópolis	6,1	5,1 - 7,1	5,0	3,7 - 6,4	7,1	5,6 - 8,6
Fortaleza	7,4	6,0 - 8,7	5,6	3,6 - 7,5	8,9	7,0 - 10,8
Goiânia	6,6	5,4 - 7,8	6,9	5,0 - 8,8	6,3	4,8 - 7,8
João Pessoa	6,8	5,3 - 8,4	7,2	4,3 - 10,2	6,5	5,2 - 7,8
Macapá	5,2	3,6 - 6,8	4,9	2,4 - 7,5	5,4	3,4 - 7,5
Maceió	8,2	6,5 - 9,8	7,4	4,8 - 10,0	8,8	6,7 - 10,9
Manaus	6,0	4,6 - 7,4	5,4	3,4 - 7,4	6,6	4,5 - 8,6
Natal	7,3	6,0 - 8,7	6,9	4,9 - 9,0	7,7	6,0 - 9,4
Palmas	4,7	3,4 - 6,1	4,5	2,6 - 6,5	4,9	3,1 - 6,8
Porto Alegre	8,6	7,1 - 10,0	8,4	6,0 - 10,8	8,7	6,9 - 10,5
Porto Velho	4,6	3,5 - 5,6	4,3	2,8 - 5,8	4,9	3,4 - 6,4
Recife	8,1	6,7 - 9,5	7,4	5,1 - 9,8	8,7	7,0 - 10,3
Rio Branco	4,9	3,7 - 6,1	4,1	2,5 - 5,7	5,7	3,9 - 7,4
Rio de Janeiro	8,3	7,1 - 9,6	7,5	5,6 - 9,5	9,0	7,4 - 10,7
Salvador	6,7	5,6 - 7,8	4,6	3,1 - 6,1	8,5	6,9 - 10,1
São Luís	6,4	4,9 - 7,8	6,1	3,7 - 8,5	6,6	5,0 - 8,2
São Paulo	7,9	6,7 - 9,1	7,8	5,8 - 9,7	8,0	6,5 - 9,6
Teresina	6,3	5,1 - 7,5	6,2	4,2 - 8,2	6,4	5,0 - 7,9
Vitória	6,4	5,3 - 7,5	5,1	3,6 - 6,6	7,5	6,0 - 9,0
Distrito Federal	7,7	4,9 - 10,5	10,7	5,0 - 16,4	5,1	3,6 - 6,6

\*Percentual ponderado para ajustar a distribuição sociodemográfica da amostra Vigitel à distribuição da população adulta da cidade projetada para o ano de 2019 (ver "Aspectos Metodológicos").

IC 95%: intervalo de confiança de 95%.

Fonte da Imagem: VIGITEL – Brasília, DF – 2019

**Tabela 53.** Percentual\* de adultos ( $\geq 18$  anos) que referiram diagnóstico médico de diabetes no conjunto da população adulta ( $\geq 18$  anos) das capitais dos estados brasileiros e do Distrito Federal, por sexo, segundo idade e anos de escolaridade. Vigitel, 2019

Variáveis	Sexo					
	Total		Masculino		Feminino	
	%	IC 95%	%	IC 95%	%	IC 95%
<b>Idade (anos)</b>						
18 a 24	0,7	0,4 - 1,1	0,6	0,2 - 1,0	0,9	0,2 - 1,5
25 a 34	1,9	1,1 - 2,6	2,4	1,0 - 3,8	1,3	0,8 - 1,9
35 a 44	3,6	2,8 - 4,4	3,7	2,3 - 5,2	3,5	2,5 - 4,5
45 a 54	7,4	6,4 - 8,5	6,4	4,9 - 7,8	8,3	6,8 - 9,8
55 a 64	17,3	15,7 - 18,8	18,9	16,1 - 21,7	16,1	14,3 - 17,8
65 e mais	23,0	21,7 - 24,3	24,6	22,1 - 27,0	22,0	20,5 - 23,5
<b>Anos de escolaridade</b>						
0 a 8	14,8	13,6 - 15,9	13,8	11,9 - 15,8	15,6	14,2 - 16,9
9 a 11	5,4	4,9 - 5,9	4,5	3,9 - 5,2	6,1	5,4 - 6,8
12 e mais	3,5	3,0 - 3,9	4,0	3,2 - 4,9	3,0	2,5 - 3,5
<b>Total</b>	<b>7,4</b>	<b>7,0 - 7,9</b>	<b>7,1</b>	<b>6,4 - 7,8</b>	<b>7,8</b>	<b>7,3 - 8,3</b>

\*Percentual ponderado para ajustar a distribuição sociodemográfica da amostra Vigitel à distribuição da população adulta de cada cidade projetada para o ano de 2019 (ver "Aspectos Metodológicos").  
IC 95%: intervalo de confiança de 95%.

Fonte da Imagem: VIGITEL – Brasília, DF – 2019

## Tratamento medicamentoso de diabetes

**Tabela 54.** Percentual\* de adultos com diabetes ( $\geq 18$  anos) que referiram tratamento medicamentoso para a doença, por sexo, segundo as capitais dos estados brasileiros e o Distrito Federal. Vigitel, 2019

Capitais/DF	Sexo					
	Total		Masculino		Feminino	
	%	IC 95%	%	IC 95%	%	IC 95%
Aracaju	89,5	83,5 - 95,4	95,0	90,2 - 99,8	85,2	75,9 - 94,4
Belém	90,4	84,5 - 96,3	85,6	74,5 - 96,6	94,1	88,6 - 99,7
Belo Horizonte	87,5	81,1 - 93,9	82,5	70,0 - 95,1	90,7	84,2 - 97,1
Boa Vista	90,6	83,5 - 97,6	89,1	77,9 - 100,0	91,7	82,6 - 100,0
Campo Grande	93,0	89,2 - 96,8	93,0	87,7 - 98,2	93,1	87,5 - 98,6
Cuiabá	74,1	62,6 - 85,7	67,0	47,1 - 87,0	80,6	69,7 - 91,5
Curitiba	86,9	80,5 - 93,3	85,5	75,3 - 95,6	88,1	80,1 - 96,2
Florianópolis	90,9	85,9 - 95,9	90,7	83,8 - 97,6	91,1	84,1 - 98,0
Fortaleza	83,9	75,2 - 92,6	75,7	56,2 - 95,1	88,2	80,8 - 95,6
Goiânia	84,3	75,1 - 93,5	86,7	75,9 - 97,5	82,0	67,5 - 96,5
João Pessoa	93,8	89,6 - 98,0	91,9	83,7 - 100,0	95,6	92,4 - 98,8
Macapá	80,6	65,7 - 95,5	74,5	47,1 - 100,0	85,8	73,0 - 98,6
Maceió	91,9	83,8 - 99,9	86,5	68,2 - 100,0	95,5	92,1 - 99,0
Manaus	85,1	75,0 - 95,2	72,1	52,4 - 91,9	94,8	89,7 - 100,0
Natal	85,2	77,1 - 93,3	86,8	76,5 - 97,2	83,9	72,2 - 95,7
Palmas	81,7	67,8 - 95,6	97,1	93,3 - 100,0	69,0	47,3 - 90,7
Porto Alegre	92,0	88,2 - 95,9	91,0	84,4 - 97,6	92,8	88,3 - 97,3
Porto Velho	85,0	75,5 - 94,4	81,6	64,5 - 98,6	88,3	80,5 - 96,0
Recife	88,2	80,7 - 95,7	74,8	58,5 - 91,0	97,5	95,5 - 99,6
Rio Branco	87,6	79,5 - 95,8	93,7	84,0 - 100,0	83,7	71,9 - 95,5
Rio de Janeiro	90,0	85,5 - 94,4	94,0	89,1 - 99,0	87,1	80,5 - 93,7
Salvador	91,1	85,6 - 96,6	85,8	75,0 - 96,6	93,5	87,1 - 99,9
São Luís	89,8	81,8 - 97,8	93,2	85,2 - 100,0	87,3	74,9 - 99,7
São Paulo	90,9	86,4 - 95,5	88,8	80,8 - 96,8	92,7	87,6 - 97,8
Teresina	92,7	86,4 - 99,0	90,6	77,8 - 100,0	94,3	89,5 - 99,2
Vitória	90,4	85,8 - 95,1	88,0	78,7 - 97,2	91,9	86,9 - 96,9
Distrito Federal	91,3	83,9 - 98,6	89,6	78,4 - 100,0	94,2	88,9 - 99,4

\*Percentual ponderado para ajustar a distribuição sociodemográfica da amostra Vigitel à distribuição da população adulta da cidade projetada para o ano de 2019 (ver "Aspectos Metodológicos").

IC 95%: intervalo de confiança de 95%.

Fonte da Imagem: VIGITEL – Brasília, DF – 2019

**Tabela 55.** Percentual\* de indivíduos com diabetes que referiram tratamento medicamentoso para a doença no conjunto da população adulta ( $\geq 18$  anos) das capitais dos estados brasileiros e do Distrito Federal, por sexo, segundo idade e anos de escolaridade. Vigitel, 2019

Variáveis	Sexo					
	Total		Masculino		Feminino	
	%	IC 95%	%	IC 95%	%	IC 95%
<b>Idade (anos)</b>						
18 a 24	53,8	29,6 - 78,0	61,6	30,7 - 92,4	46,6	12,0 - 81,3
25 a 34	82,1	71,5 - 92,7	84,5	71,1 - 97,8	78,0	62,3 - 93,7
35 a 44	86,3	79,7 - 92,8	80,9	68,4 - 93,5	90,9	85,4 - 96,3
45 a 54	89,7	85,6 - 93,7	89,0	82,5 - 95,6	90,1	84,9 - 95,2
55 a 64	89,6	86,0 - 93,2	88,0	81,8 - 94,2	90,9	86,9 - 94,9
65 e mais	92,3	90,4 - 94,2	89,9	86,1 - 93,6	94,0	92,2 - 95,8
<b>Anos de escolaridade</b>						
0 a 8	89,8	87,3 - 92,3	87,5	82,9 - 92,1	91,5	88,9 - 94,1
9 a 11	88,9	86,0 - 91,9	86,2	81,5 - 90,9	90,8	86,9 - 94,6
12 e mais	88,2	84,3 - 92,2	88,6	82,5 - 94,7	87,8	82,8 - 92,8
<b>Total</b>	<b>89,3</b>	<b>87,6 - 91,0</b>	<b>87,4</b>	<b>84,3 - 90,4</b>	<b>90,8</b>	<b>88,8 - 92,8</b>

\*Percentual ponderado para ajustar a distribuição sociodemográfica da amostra Vigitel à distribuição da população adulta da cidade projetada para o ano de 2019 (ver "Aspectos Metodológicos").  
IC 95%: intervalo de confiança de 95%.

Fonte da Imagem: VIGITEL – Brasília, DF – 2019

### Estimativas da variação temporal de indicadores – 2006-2019

Esta seção traz a variação dos indicadores do Vigitel no período 2006 a 2019, do conjunto da população adulta das 26 capitais e Distrito Federal. Os indicadores aqui expressos mostram tendência de variação anual ao longo do período 2006 a 2019, desde que o indicador esteja disponível pelo período mínimo de seis anos e/ou no período 2013 a 2019.

**Tabela 56.** Frequência anual dos indicadores do Vigitel que apresentaram variação temporal estatisticamente significativa. População adulta ( $\geq 18$  anos), de ambos os sexos, das capitais dos 26 estados brasileiros e do Distrito Federal (2006-2019)

Indicadores	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
% com excesso de peso (IMC $\geq 25$ kg/m <sup>2</sup> )	42,6	43,4	44,9	45,9	48,2	48,8	51	50,8	52,5	53,9	53,8	54	55,7	55,4
% com obesidade (IMC $\geq 30$ kg/m <sup>2</sup> )	11,8	13,3	13,7	14,3	15,1	16	17,4	17,5	17,9	18,9	18,9	18,9	19,8	20,3
% com consumo recomendado de frutas e hortaliças	*	*	20	20,2	19,5	22	22,7	23,6	24,1	25,2	24,4	23,7	23,1	22,9
% com consumo regular de refrigerantes ( $\geq 5$ dias/semana)	*	30,9	26,4	26	26,8	27,5	26	23,3	20,8	19	16,5	14,6	14,4	15
% de ativos no lazer ** *	*	*	*	30,3	30,5	31,6	33,5	33,8	35,3	37,6	37,6	37	38,1	39
% de ativos no deslocamento	10,8	10,8	11,3	17	17,9	14,8	14,2	12,1	12,3	11,9	14,4	13,4	14,4	14,1
% de insuficientemente ativos	*	*	*	*	*	*	*	49,4	48,7	47,5	45,1	46	44,1	44,8
% de inativos	*	*	*	15,9	15,3	14,9	14,9	16,2	15,4	16	13,7	13,9	13,7	13,9
% com diabetes	5,5	5,8	6,2	6,3	6,8	6,3	7,4	6,9	8	7,4	8,9	7,6	7,7	7,4

\*Dado não disponível para o ano de levantamento.

Fonte: VIGITEL – Brasília, DF – 2019

**Tabela 57.** Indicadores do Vigitel que apresentaram variação temporal estatisticamente significativa no período, por sexo. População adulta ( $\geq 18$  anos) das capitais dos estados brasileiros e do Distrito Federal (2006-2019)

Indicadores	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
% com excesso de peso (IMC $\geq 25$ kg/m <sup>2</sup> )	Homens	47,5	48,8	49,8	50,1	52,4	53,4	54,5	54,7	56,5	57,6	57,7	57,3	57,8	57,1
	Mulheres	38,5	38,7	40,7	42,3	44,6	44,9	48,1	47,4	49,1	50,8	50,5	51,2	53,9	53,9
% com obesidade (IMC $\geq 30$ kg/m <sup>2</sup> )	Homens	11,4	13,6	13,4	13,9	14,4	15,5	16,5	17,5	17,6	18,1	18,1	19,2	18,7	19,5
	Mulheres	12,1	13,1	13,9	14,7	15,6	16,5	18,2	17,5	18,2	19,7	19,6	18,7	20,7	21
% com consumo regular de frutas e hortaliças	Mulheres	8,6	9,1	9,4	16,5	17,9	14,6	14,5	11,9	11,6	11,6	13,5	12,8	13,8	13,8
% com consumo recomendado de frutas e hortaliças	Homens	*	*	15,8	15,8	16	17,5	17,6	19,3	21	19,4	18,5	18,5	18,4	18,4
	Mulheres	*	*	23,7	23,9	22,5	25,8	27,2	27,3	28,2	28,9	28,7	28,2	27,2	26,8
% com consumo de refrigerantes em cinco ou mais dias da semana	Homens	*	35,7	30,7	29,3	30	32	29,8	26,7	23,9	22,4	19,6	17,4	17,7	18,3
	Mulheres	*	26,9	22,8	23,2	24,1	23,6	22,7	20,4	18,2	16,1	13,9	12,2	11,6	12,3
% de ativos no lazer	Homens	*	*	*	39,8	40	40,4	41,5	41,2	41,6	45,6	46,6	43,4	45,4	46,7
	Mulheres	*	*	*	22,2	22,4	24,1	26,5	27,4	30	30,8	29,9	31,5	31,8	32,4
% de ativos no deslocamento	Mulheres	8,6	9,1	9,4	16,5	17,9	14,6	14,5	11,9	11,6	11,6	13,5	12,8	13,8	13,8
% de insuficientemente ativos	Mulheres	*	*	*	*	*	*	*	57,4	56	56,3	54,5	53,1	51,7	52,2
% de inativos	Homens	*	*	*	16,3	15,7	15,1	15,2	16,8	16,2	16	12,2	13,9	13	13,8
	Mulheres	*	*	*	15,6	14,9	14,7	14,6	15,7	14,7	16	14,9	13,9	14,2	14
% com diabetes	Homens	4,6	5,4	5,7	5,8	6,1	5,9	6,5	6,5	7,3	6,9	7,8	7,1	7,1	7,1
	Mulheres	6,3	6,2	6,7	6,7	7,4	6,6	8,1	7,2	8,7	7,8	9,9	8,1	8,1	7,8

\* Dado não disponível para o ano de levantamento.

Fonte: VIGITEL – Brasília, DF – 2019