

ASSOCIAÇÃO DA CARGA GLICÊMICA E DO ÍNDICE GLICÊMICO NO CONTROLE DE DIABETES MELLITUS EM PESSOAS IDOSAS MORADORAS DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO DE CAMPINAS.

Palavras-Chave: *Diabetes Mellitus*; Idosos; Carboidratos

Autoras:

Maria Clara Fortes Vitale – FCA/UNICAMP

Prof^ª. Dr^ª. LIGIANA PIRES CORONA (orientadora), FCA/UNICAMP

Prof^ª. Dr^ª. CAROLINA NEVES FREIRIA (co-orientadora), FCM/UNICAMP

INTRODUÇÃO:

Nas últimas décadas, a população brasileira tem passado por transições demográficas e epidemiológicas jamais vistas antes. O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) estima que em 2050 a população idosa será de 30% em todo Brasil (IBGE, 2018). Concomitante ao aumento da expectativa de vida, há também o aumento da vulnerabilidade e predisposição de idosos a doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), como o Diabetes *mellitus* (DM).

O DM é uma doença metabólica caracterizada por hiperglicemia causada por deficiências na secreção e/ou na atuação do hormônio insulina no organismo (SILVA et al., 2009). Além disso, adultos mais velhos constituem mais da metade dos diagnósticos de DM atualmente, já que a prevalência da doença aumenta com o passar da idade, principalmente pelo aumento na resistência à insulina (BELLARY et al., 2021). Nesse sentido, visto que idosos tem maior risco de apresentar complicações decorrentes da doença, é necessário um olhar especial para essa população.

O conceito de Índice Glicêmico (IG) foi proposto por JENKINS no início da década de 1980, como uma forma de classificar os carboidratos, a partir de seu impacto na glicemia pós-prandial. Inicialmente era direcionado para melhores escolhas alimentares em pessoas diabéticas. Ademais, esse conceito foi estendido para a quantificação do efeito total de uma determinada quantidade de carboidrato na glicose plasmática, propondo então o indicador de Carga Glicêmica (CG), que corresponde ao produto do IG e a quantidade de carboidratos ingeridos (VENN et al. 2007; SILVA et al. 2009).

Embora a aplicação de IG e CG seja bastante questionada, há um consenso de que a quantidade e a qualidade do carboidrato afetam a resposta glicêmica, ou seja, para diminuir a resposta glicêmica, alimentos com alto IG e CG podem ser substituídos por alimentos de menores valores nesses indicadores (DIRETRIZES SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2019-2020).

Dessa forma, devido a inconclusão de resultados referentes a funcionalidade do índice e da carga glicêmica no controle do diabetes, bem como a necessidade de formas de melhoria das condições de vida de idosos com esse distúrbio, o presente estudo teve como objetivo avaliar a associação entre a carga glicêmica e o índice glicêmico dos alimentos consumidos e o controle do Diabetes *mellitus* em pessoas idosas moradoras de municípios da região de Campinas.

METODOLOGIA:

Este projeto, da área de saúde coletiva (subárea [4.05.03.00-3] “Análise Nutricional de População”) faz parte de um estudo populacional intitulado “Avaliação da Prevalência de Deficiência de micronutrientes em idosos residentes em cidades da região de Campinas-SP e sua associação com anorexia do envelhecimento e segurança alimentar e nutricional”, aprovado na chamada CNPq/MS/SCTIE/DECIT/SAS/DAB/CGAN nº 13/2017 para Pesquisas em Alimentação e Nutrição, dentro da linha de pesquisa prioritária 3 - Estudos sobre organização da Atenção Nutricional na Rede de Atenção à Saúde (processo: 408262/2016-6).

População de estudo:

O estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) em maio de 2018, mediante a autorização das secretarias de saúde dos referidos municípios para coleta de dados obtendo aprovação sob CAAE número 95607018.8.0000.5404. Para a seleção da amostra foram considerados alguns critérios de inclusão, sendo eles:

possuir idade de 60 anos ou mais, ser residente de um dos municípios participantes, possuir cadastro na Estratégia de Saúde da Família (ESF), e com condições apropriadas neurológicas e cognitivas para responder aos questionários.

A coleta de dados foi realizada previamente a este trabalho nas unidades básicas de saúde (UBS) onde o participante foi acompanhado entre os anos de 2018 e 2019, sendo realizada em 4 etapas em um único dia: um questionário socioeconômico; um recordatório 24 horas para avaliação do consumo alimentar do dia anterior; a avaliação antropométrica; e o exame de sangue. De 611 amostras do estudo, 586 estavam completas, ou seja, houve a exclusão das observações que não tinham todas as informações.

Variáveis de estudo:

A variável de interesse do estudo foi baseada no consumo de carboidratos das pessoas idosas, mensurado utilizando-se o recordatório de 24 horas (R24h). O método foi escolhido devido a sua rápida e fácil aplicabilidade, não altera a ingestão alimentar, além do indivíduo não necessitar ser alfabetizado (FISBERG, COLUCCI, 2009). Diversos cuidados metodológicos foram tomados para minimizar possíveis vieses na avaliação do consumo alimentar.

O software *Nutrition Data System for Research* (NDRS) foi utilizado anteriormente para quantificar o valor nutritivo dos alimentos consumidos e reportados no R24h (UNIVERSITY OF MINNESOTA, 2018). Para esta quantificação, os R24h passaram por duas rodadas de crítica e por padronização das receitas, além da conversão das medidas caseiras para medidas em gramas ou mililitros.

O IG dos alimentos foi computado em relação à referência glicose, conforme tabela disponível no software NDSR. De acordo com o manual do programa, os valores de IG totais diários, receitas e formulações no NDSR são calculados a partir do IG e ponderados pelos carboidratos disponíveis de cada alimento ingrediente. Para os alimentos em que os dados medidos de IG não estavam disponíveis na literatura, o IG foi estimado a partir de alimentos semelhantes, calculado a partir das quantidades de carboidratos disponíveis e do IG dos ingredientes dentro do alimento, ou dado um IG padrão (NCC, 2019). Os valores de CG também estão disponíveis na base de dados do NDSR, quantificado a partir da relação entre o IG e a porção do alimento consumido.

O banco de dados da nossa pesquisa foi agrupado em portadores de DM e idosos que não tinham a doença, segundo diagnóstico auto referido, e participantes com a glicemia alterada e não alterada, a partir do diagnóstico bioquímico.

As covariáveis que foram usadas para caracterização dos participantes são:

Socioeconômicas: sexo (masculino e feminino), idade (60 a 69 anos, 70 a 79 anos, mais de 80 anos), escolaridade (analfabeto, de 1 a 5 anos, 6 anos ou mais), estado conjugal (com companheiro ou sem companheiro), cor (branco ou negro, pardo ou outros), renda familiar per capita (1 salário mínimo, 2 a 3 salários mínimos, 4 ou mais salários mínimos).

Indicadores do estado nutricional: Índice de massa corporal (IMC) considerando como pontos de corte os preconizados pelo Ministério da Saúde de: baixo peso < 22 kg/m², eutrofia entre 22 e 27 kg/m², e excesso de peso > 27 kg/m² (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014). Também foram analisadas as medidas da circunferência de cintura.

Análises do estudo:

Todas as análises estatísticas foram realizadas no software Stata[®] versão 14, considerando um nível de significância de 5%. Para análise das comparações foi utilizado o teste qui-quadrado para as variáveis categóricas e para as variáveis contínuas, o teste t (se aderentes à distribuição normal) ou o teste de Mann-Whitney (se não forem aderentes à distribuição normal).

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Entre os participantes do estudo, a prevalência de DM foi maior entre homens (30,51%), com idade entre 60 a 69 anos (26,97%), com companheiros (27,07%), pretos e/ou pardos (30,96%), com renda mensal maior que 2 salários mínimos (27,57%) e nenhum a 8 anos de escolaridade (29,69%). Diferenças significativas foram observadas apenas em relação a variável escolaridade (p=0,028). Os dados referentes às características da amostra podem ser observados na Tabela 1.

Em relação ao resultado obtido, observou-se uma maior prevalência de DM entre as pessoas de baixa escolaridade. Segundo dados do Anuário de Educação Brasileira de 2021, 92,6% dos jovens de classes mais altas haviam terminado o ensino médio, enquanto apenas 58,8% entre os mais pobres haviam terminado essa etapa. Tais índices sugerem que as variáveis de níveis de escolaridade e classe social geralmente são equivalentes num contexto brasileiro. Assim sendo, devido à falta de acesso a serviços de saúde, práticas de exercícios físicos e a uma alimentação equilibrada e saudável, pessoas

Tabela 1. Características sociodemográficas segundo o diagnóstico de Diabetes Mellitus. Campinas, 2024.

Variável analisada	n	Diagnóstico de Diabetes Mellitus				p
		Sim		Não		
Sexo		n	%	n	%	0,193
Masculino	177	54	30,51	123	69,49	
Feminino	407	103	25,31	304	74,69	
Faixa etária						0,996
60 a 69 anos	304	82	26,97	222	73,03	
70 a 79 anos	227	61	26,87	166	73,13	
80 anos ou mais	53	14	26,42	39	73,58	
Estado civil						0,459
Casado/com companheiro	351	95	27,07	256	72,93	
Sem companheiro	233	62	26,75	171	74,99	
Escolaridade						0,028
0 a 8 anos	421	125	29,69	296	70,31	
9 anos ou mais	158	30	18,99	128	81,01	
Etnia						0,176
Branco	322	77	23,91	245	76,09	
Preto/Pardo	239	74	30,96	165	69,04	
Outros	23	6	26,09	17	73,91	
Renda Mensal						0,780
<=2 SM ¹	129	34	26,36	95	73,64	
>2 SM ¹	399	110	27,57	289	72,43	
IMC						

¹SM = Salário Mínimo de acordo com os dados do governo vigente na época 2019

de baixa renda e escolaridade geralmente estão mais suscetíveis a questões graves de saúde (BESARRIA et. al 2016).

Entre os participantes do estudo, a prevalência de alterações na glicemia foi maior entre homens (53,37%), com idade entre 70 a 79 anos (42,29%), com companheiros (43,14%), pretos e/ou pardos (42,19%), com renda mensal maior que 2 salários mínimos (42,57%) e nenhum a 8 anos de escolaridade (29,69%). Diferenças significativas foram observadas apenas em relação a variável gênero (p=0,000). Os dados referentes às características da amostra podem ser observados na Tabela 2.

Outro resultado importante obtido nesta pesquisa foi a de que a prevalência de DM foi maior entre homens do que entre as mulheres.

Historicamente, a mulher ocupa uma responsabilidade universal de cuidado com seus filhos, maridos e parentes. Provavelmente, esse papel que lhe foi atribuído determina uma maior atenção aos problemas de saúde e doenças, e, logo, desenvolve uma maior autopercepção de seu estado de saúde, e a buscar serviços de saúde básicos (BARATA, 2009).

Além disso, segundo dados do Sistema de Informação Ambulatorial (SIA) do Sistema Único de Saúde (SUS), a procura por médicos dentre a população masculina de 2016 a 2020 aumentou de 425 milhões de atendimentos para 637 milhões.

Tabela 2. Características Sociodemográficas segundo os níveis de glicemia. Campinas, 2024

Variável analisada	n	Níveis de glicemia		p
		Não alterado	Alterado	
Sexo		n	%	0,000
Masculino	178	83	46,63	0,913
Feminino	402	258	64,18	
Faixa etária				0,464
60 a 69 anos	301	179	59,47	
70 a 79 anos	227	131	57,71	
80 anos ou mais	52	31	59,62	
Estado civil				0,598
Casado/com companheiro	350	199	56,86	
Sem companheiro	230	142	61,70	
Escolaridade				0,815
0 a 8 anos	417	243	58,27	
9 anos ou mais	158	96	60,76	
Etnia				0,612
Branco	320	185	57,81	
Preto/Pardo	237	143	60,34	
Outros	23	13	56,52	
Renda Mensal				
<= 2 SM ¹	127	78	61,42	38,58
> 2 SM ¹	397	228	57,43	42,57

¹SM = Salário Mínimo de acordo com os dados do governo vigente na época 2019

Tabela 3. Média de IMC em kg/m² e Circunferência de Cintura em cm segundo características analisadas

Variável Analisada	N	(IC 95%)	Valor p*
Diabetes Mellito			<0,001
Sem doença	427	28,04 (27,57; 28,51)	
Com doença	155	30,93 (29,99; 31,88)	
Nível de glicemia			<0,001
Não alterado	340	27,87 (27,31; 28,43)	
Alterado	238	30,01 (29,34; 30,67)	
Variável Analisada	N	(IC 95%)	Valor p*
Diabetes mellito			<0,001
Sem doença	426	93,91 (92,72; 95,11)	
Com doença	156	101,83 (99,67; 103,98)	
Nível de glicemia			<0,001
Não alterado	340	92,85 (91,46; 94,24)	
Alterado	239	100,30 (98,72; 101,87)	

PASSOS et al., 2005).

O envelhecimento está relacionado com diversas mudanças na composição corporal e no metabolismo, tais como uma redução significativa da massa magra, além de uma redistribuição da massa gorda, de modo que há um aumento da gordura visceral, sendo mais depositada no fígado e músculo esquelético (MATHUS-VLIEGEN et al., 2012; VILLAREAL et al., 2005).

A relação entre essa adiposidade abdominal e o diabetes mellitus já é bem discutido pela literatura, que define a obesidade como grande fator de risco ao diabetes, visto que favorece um estado de inflamação de baixo grau constante associado a alterações metabólicas, que estão relacionadas com a resistência à insulina e alterações cardiovasculares, contribuindo com o aumento dessa enfermidade, além do risco de hipertensão arterial (HANLEY et al., 2009; MATHUS-VLIEGEN et al., 2012; VILLAREAL et al., 2005).

Na Tabela 4 são apresentados os valores médios de Carga Glicêmica no consumo idosos, de acordo com as co-variáveis. A média de Carga Glicêmica foi estatisticamente inferior entre os idosos do sexo feminino, nos que são viúvos e aqueles que auto relataram DM.

A média do IMC em kg/m² e da Circunferência de Cintura (CC) em cm são demonstrados na Tabela 3. Idosos portadores do DM e idosos com níveis de glicemia alterados apresentaram aumento estatisticamente significativo tanto do IMC como da CC (p<0,001).

Foi observado no presente estudo uma associação relevante entre o aumento médio de IMC e da Circunferência de Cintura e a prevalência do diabetes em idosos. Tais resultados se assemelham a inúmeros estudos que registram uma relação estatisticamente significativa entre a obesidade (geral e central) e a incidência de Diabetes mellitus (FRANCISCO et al., 2010; VITOI et al., 2015;

Tabela 4. Média da carga glicêmica em (g) segundo algumas características selecionadas

Variável Analisada	N	(IC 95%)	Valor p*
Sexo			0,001
Masculino	179	121,03 (116,95; 125,10)	0,004
Feminino	407	104,16 (101,85; 106,47)	
Estado civil			0,649
Casado	353	110,99 (108,21; 113,76)	
Solteiro/divorciado	112	111,29 (106,32; 116,25)	
Viúvo	121	102,60 (98,36; 106,84)	
Faixa etária			0,103
60 a 69 anos	304	108,78 (105,6; 111,90)	
70 a 79 anos	229	109,65 (106,52; 112,79)	
80 anos ou mais	53	110,87 (103,80; 117,95)	
Etnia			0,467
Branco	324	111,68 (108,80; 114,56)	
Pardo/Negro	239	106,29 (102,97; 109,61)	
Outros	23	107,39 (98,40; 116,38)	
Escolaridade			0,079
0 a 8 anos	423	108,89 (106,29; 111,49)	
9 ou mais	158	110,40 (106,70; 114,10)	
Renda mensal			0,466
<= 2 SM	130	106,92 (102,28; 111,57)	
> 2 SM	400	110,62 (108,07; 113,17)	
Nível de glicemia			0,037
Não alterado	341	109,95 (107,18; 112,72)	
Alterado	239	108,48 (105,10; 111,85)	
Diabetes mellito			
Sem doença	427	110,78 (108,24; 113,31)	
Com doença	157	105,45 (101,58; 109,35)	

Na Tabela 5 são apresentados os valores médios de Índice Glicêmico no consumo idosos, de acordo com as covariáveis. A média de Índice Glicêmico foi estatisticamente inferior entre os idosos do sexo feminino, nos que são viúvos e que apresentam mais anos de estudo.

Tabela 5. Média do índice glicêmico em (g) segundo algumas características analisadas.

Variável Analisada	N	(IC 95%)	Valor p*
Sexo			0,013
Masculino	179	60,92 (60,58; 61,26)	
Feminino	407	60,42 (60,17; 60,67)	
Estado civil			0,002
Casado	353	60,82 (60,57; 61,08)	
Solteiro/divorciado	112	60,46 (59,97; 60,96)	
Viúvo	121	59,94 (59,51; 60,38)	
Faixa etária			0,540
60 a 69 anos	304	60,43 (60,11; 60,75)	
70 a 79 anos	229	60,69 (60,42; 60,97)	
80 anos ou mais	53	60,89 (60,37; 61,42)	
Etnia			0,706
Branco	324	60,60 (60,34; 60,87)	
Pardo/Negro	239	60,57 (60,23; 60,90)	
Outros	23	60,26 (59,39; 61,12)	
Escolaridade			0,029
0 a 8 anos	423	60,74 (60,52; 60,97)	
9 ou mais	158	60,08 (59,64; 60,52)	
Renda mensal			0,941
≤ 2 SM	130	60,55 (60,14; 60,97)	
> 2 SM	400	60,58 (60,32; 60,83)	
Nível de glicemia			0,905
Não alterado	341	60,54 (60,25; 60,82)	
Alterado	239	60,61 (60,32; 60,90)	
Diabetes melito			0,811
Sem doença	427	60,57 (60,33; 60,82)	
Com doença	157	60,55 (60,17; 60,93)	

Assim como outros estudos, mulheres apresentaram uma dieta mais saudável, com uma redução significativa da Carga e Índice Glicêmico comparado a alimentação masculina. No geral, mulheres desde cedo se preocupam com a pressão do peso da balança, além de carregarem um papel social de cuidadoras, o que pode leva-las a estarem mais engajadas na busca por alimentos de maior qualidade e mais equilibrados para o cuidado da saúde, e justificar uma dieta de maior qualidade do que homens (GOMES et al., 2020; SOARES et al., 2015).

No entanto, diferente dos achados de SILVA JÚNIOR et al., 2023 de que idosos sem companheiros apresentaram maior teor de açúcar na alimentação quando comparado aos casados, nossas análises sugerem que a média tanto de CG como IG na dieta de idosos viúvos foi consideravelmente menor em relação a idosos com companheiros, ou mesmo solteiros ou divorciados.

A solidão, em conjunto com o peso da perda e a tristeza afetam a alimentação do idoso. Por vezes, a falta de estímulo, como a companhia de alguém para compartilhar as refeições ou o momento de preparo, pode resultar na diminuição da quantidade de

alimentos ingeridos pelo idoso, ou mesmo a perda do interesse em alimentar-se (SANTOS, RIBEIRO, 2011).

2023; SANTOS, RIBEIRO, 2011).

Nossos resultados também sugerem que ter educação está positivamente associada com a “qualidade da dieta”, ou seja, idosos que estudaram 9 anos ou mais, tiveram uma média de IG na dieta inferior a idosos que possuem até 8 anos de estudo. Dessa forma, visto que no Brasil o nível de escolaridade e classe social geralmente são equivalentes, a presença de uma alimentação com um maior índice glicêmico em pessoas com tempo de estudo menor pode ser explicada, visto que por falta de renda ou acesso para a obtenção de alimentos mais saudáveis, a dieta se baseia por alimentos pouco nutritivos, de baixo custo, tais como biscoitos, massas e refrigerantes (BESARRIA et al., 2016; VENTURINI et al., 2015).

Em nossas análises, foi encontrado que indivíduos com o histórico de DM apresentaram uma “melhor qualidade da dieta”, destacado por uma baixa média da CG. Tal resultado decorre provavelmente da mudança de comportamentos, uma vez que alimentação é um dos principais componentes do controle glicêmico (JENKINS et al., 2008). É indiscutível se a redução da CG em diabéticos é uma causa ou consequência, visto que não há dados que avaliem o histórico dos participantes com a doença. No entanto, ao receber o diagnóstico de uma doença crônica, como o DM, o paciente aumenta as oportunidades de receber orientações de controle e cuidado com a doença, sobretudo voltado à alimentação, além de reconhecer a necessidade de mudanças no estilo de vida, como a adoção de hábitos mais saudáveis (ASSUMPCÃO et al., 2014).

CONCLUSÕES:

Dessa forma, os dados analisados sugerem que o Diabetes é uma questão extremamente relevante de saúde pública no país, principalmente pois afeta diretamente as populações em risco, de baixa renda, e que não tem acesso à saúde de forma igualitária, com prevenção e tratamento. Além disso, estudar formas de prevenir e cuidar do DM, principalmente em idosos, é de extrema importância, uma vez que são a população de grande risco de desenvolver complicações e comorbidades decorrentes do envelhecimento.

O IG e o CG como forma dietoterápica e de controle glicêmico do DM vem sendo bastante estudada, e se mostrando benéfica tanto em portadores e não portadores da enfermidade. Dessa forma, é necessário mais estudo epidemiológico voltado para o melhor entendimento dessas práticas no cuidado da população, a fim de buscar compreender formas mais acessíveis e práticas para o cuidado da saúde da população, principalmente em idosos, parte tão significativa do Brasil.

BIBLIOGRAFIA

AGÊNCIA BRASIL. **Homem aumenta ida ao médico, mas a mulher ainda cuida mais da saúde.** Repórter Agência Brasil, Rio de Janeiro, 2021. Disponível: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2021-07/homem-aumenta-ida-ao-medico-mas-mulher-ainda-cuida-mais-da-saude>>. Acesso em: 02 ago. 2024.

- ANUÁRIO BRASILEIRO DA EDUCAÇÃO BÁSICA, 2021. Disponível em: <https://todospelaeducacao.org.br/wordpress/wp-content/uploads/2021/07/Anuario_21final.pdf> . Acesso em: 02. ago. 2024.
- ASSUMPÇÃO, D, DOMENE, S.M.A, FISBERG R.M, BARROS M.B.A. Qualidade da dieta e fatores associados entre idosos: estudo de base populacional em Campinas, São Paulo, Brasil. *Cad Saude Publica* 2014; 30(8):1680-1694.
- BARATA, RB. Como e por que as desigualdades sociais fazem mal à saúde [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2009. **Temas em Saúde collection**. 120 p. ISBN 978-85-7541-391-3. Available from SciELO Books . Acesso em: 02 ago. 2024.
- BELLARY, S. et al. Type 2 diabetes mellitus in older adults: clinical considerations and management. *Nature reviews. Endocrinology*, v. 17, n. 9, p. 534–548, 2021.
- BESARRIA, V.S. et al. Análise da relação entre escolaridade e a saúde da população brasileira. *Espacios*, v. 37, n.2, p. 10.
- FISBERG, R. M.; COLUCCI, A. C. A. Inquéritos Alimentares: Métodos e Bases Científicas. In: WAITZBERG, D. L. (Ed.). **Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica**. 4o. ed. Atheneu, 2009.
- FRANCISCO, P.M. et al. Diabetes auto-referido em idosos: prevalência, fatores associados e práticas de controle. *Cadernos de Saúde Pública*, v.26, n.1, 2010.
- GOMES, A.P. et al. Padrões alimentares de idosos e seus determinantes: estudo de base populacional no sul do Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, v.25, n.6, 2020.
- HANLEY, A.J.G. et al. Insulin resistance, beta cell dysfunction and visceral adiposity as predictors of incident diabetes: the Insulin Resistance Atherosclerosis Study (IRAS) Family Study. *Springer Link*, v.52, p. 2079-2086, 2009.
- IBGE. **Número de idosos cresce 18% em 5 anos e ultrapassa 30 milhões em 2017**. Estatísticas sociais- Rio de Janeiro. IBGE, 2018. Disponível em <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/20980-numero-de-idosos-cresce-18-em-5-anos-e-ultrapassa-30-milhoes-em-2017>>. Acesso em: 29 abr. 2023.
- JENKINS, D. J; WOLEVER, T. M; TAYLOR, R. H; BARKER, H; FIELDEN, H. et al. Glycemic index of foods: a physiological basis for carbohydrate exchange. *Am J Clin Nutr* v. 34, n. 3, p. 362–366, 1983.
- MATHUS-VLIEGEN, M.H. et al. Prevalence, Pathophysiology, Health Consequences and Treatment Options of Obesity in the Elderly: A Guideline. *Karger*, v.5, n.3, p.460-483, 2012.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de atenção à saúde. Departamento de ações programáticas estratégicas. Caderneta de saúde da pessoa idosa. 4ª ed. Brasília, 2017.
- NCC: Nutrition Coordinating Center. "NDSR 2019 User Manual." Minneapolis, MN: University of Minnesota (2019).
- PASSOS, V.M. et al. Type 2 diabetes: prevalence and associated factors in a Brazilian community - the Bambuí health and aging study. *São Paulo Medical Journal*, v.123, n.2, 2005.
- SILVA, F. M. et al. Papel do índice glicêmico e da carga glicêmica na prevenção e no controle metabólico de pacientes com diabetes melito tipo 2. *Arquivos brasileiros de endocrinologia e metabologia*, v. 53, n. 5, p. 560–571, 2009.
- SILVA JÚNIOR, J. N. B. da ., Freiria, C. N., Silva, G. M. da ., & Corona, L. P.. (2023). Fatores associados ao consumo de açúcares de adição de idosos da região de Campinas-SP, Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, 28(4), 1219–1228. <https://doi.org/10.1590/1413-81232023284.13112022>
- SOARES, A.L.G. Gonçalves H. Baixa qualidade da dieta de idosos: estudo de base populacional no sul do Brasil. *Cien Saude Colet* 2016; 21(11):3417-3428.
- VILLAREAL, D.T. et al. Obesity in older adults: technical review and position statement of the American Society for Nutrition and NAASO, The Obesity Society. *Am J Clin Nutri*, v.82, n.5, p. 923-934, 2005.
- VITOI, N.C. et al. Prevalência e fatores associados ao diabetes em idosos no município de Viçosa, Minas Gerais. *Ver. Bras. Epidemiol*, v.18, n.4, p.953-965, 2015.
- VENN, B.J. and. Green, T.J. (2007) Glycemic Index and Glycemic Load: Measurement Issues and Their Effect on Diet-Disease Relationship. *European Journal of Clinical Nutrition*, 61, 121-122.
- VENTURINI, C.D. et al. Consumo de nutrientes em idosos residentes em Porto Alegre (RS), Brasil: um estudo de base populacional. *Ciência e Saúde Coletiva*, v.20, n.12, p. 3701-3711, 2015.