

## Associação entre o índice glicêmico e a carga glicêmica da dieta de idosos e seu perfil nutricional

*Association between glycemic index and glycemic load of the diet of elderly and its nutritional status*

Thalyta Jamile dos Santos Machado<sup>1</sup>✉, Bruna Pereira do Nascimento<sup>1</sup>, Ismael Paula de Souza<sup>1</sup>, Joana Darc Almeida Rego,<sup>1</sup>  
Lidiane Andrade Fernandes<sup>1</sup>, Ana Angélica Queiroz Assunção Santos<sup>1</sup>



**RBCEH**

Revista Brasileira de Ciências  
do Envelhecimento Humano

O estudo objetiva avaliar índice glicêmico e carga glicêmica da dieta de idosos correlacionando-os com seu estado nutricional. Trata-se de um estudo transversal, descritivo e quantitativo. Foi realizada a avaliação antropométrica com aferição de peso, estatura e circunferências, aplicação de questionário de estilo de vida e para avaliação do consumo alimentar foi utilizado o recordatório de 24 horas e tabela de medidas caseiras de Pinheiro et al. (2013), sendo que as refeições e a dieta foram categorizadas como de baixo, médio ou alto índice glicêmico através do protocolo de Brand-Miller, Foster-Powell, Atkinson (2009) e para carga glicêmica, foram utilizados os parâmetros de Burani (2010). Posteriormente foi aplicado o teste ANOVA e Bonferroni para prever a influência da dieta sobre o estado nutricional. Resultados e discussões: Os participantes foram idosos não institucionalizados frequentadores de um grupo de convivência com proporção maior de mulheres (n=65). Foram observadas inadequações quanto ao índice glicêmico e carga glicêmica em maior proporção no grupo com excesso de peso. E uma forte relação causada para elevação da carga glicêmica dietética com a ingestão de alimentos com alto índice glicêmico. Com os achados desse estudo é possível identificar inadequações na dieta da amostra avaliada.

Idoso. Índice glicêmico. Carga glicêmica. Estado nutricional. Dieta.

The study aims to evaluate the glycemic index and glycemic load of the diet of the elderly, correlating them with their nutritional status. This is a cross-sectional, descriptive, and quantitative study. An anthropometric assessment was carried out with measurements of weight, height, and circumferences, application of a lifestyle questionnaire, and the 24-hour recall and table of household measurements by Pinheiro et al. (2013), with meals and diet categorized as low, medium, or high glycemic index through the protocol of Brand-Miller, Foster-Powell, Atkinson (2009) and for glycemic load, the Burani parameters were used (2013). 2010). Subsequently, the ANOVA and Bonferroni tests were applied to predict the influence of diet on nutritional status. Results and discussions: The participants were non-institutionalized elderly people who frequented a social group with a higher proportion of women (n=65). Inadequacies regarding the glycemic index and glycemic load were observed in greater proportion in the overweight group. And a strong relationship caused by the increased dietary glycemic load with the intake of foods with high glycemic index. With the findings of this study, it is possible to identify inadequacies in the diet of the sample evaluated.

Elderly. Glycemic index. Glycemic load. Nutritional status. Diet.

## Introdução

Durante a fase do envelhecimento se promove um maior aumento dos índices de síndrome metabólica. Esse fato está associado aos processos crônico-degenerativos característicos da senescência que dificultam a manutenção da integridade funcional e fisiológica, promovendo um dano gradual da capacidade de homeostase e a resistência periférica à insulina (ZECCHIN, CARVALHEIRA, SAAD, 2004; PEREZ, 2010). Vale ressaltar que o tratamento da síndrome metabólica tem como objetivo melhorar a resistência à ação da insulina através de modificações no estilo de vida e na dieta, associada com as alterações fisiológicas no organismo do idoso que por sua vez fazem modificações nas suas necessidades nutricionais e consequentemente no estado nutricional (BRASIL, 2014).

## Materiais e métodos

Trata-se de um estudo transversal, do tipo descritivo com abordagem quantitativa. A pesquisa foi realizada com idosos não institucionalizados participantes de um grupo de convivência, em uma instituição de Fortaleza/Ceará.

A amostra dessa pesquisa foi definida como aleatória simples. Todos os idosos que participavam das atividades da instituição foram convidados a participar da pesquisa. Foram excluídos do estudo aqueles que apresentavam alguma condição que viesse a interferir na execução dos questionários e antropometria, como a presença de colostomia e edema.

O estudo foi submetido ao comitê de ética em pesquisa do Centro Universitário Estácio do Ceará, Fortaleza, sob o parecer nº 73347617.0.0000.5038 e obedecida à resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. O representante da entidade social registrou sua anuência bem como todos os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

Dados sociodemográficos como idade, ocupação, prática de atividade física e diagnóstico clínico de alguma patologia foram coletadas a partir de um questionário semiestruturado pelo próprio autor. A avaliação do consumo alimentar foi realizada através da aplicação de dois recordatórios alimentar de 24 horas. Os dados dietéticos obtidos em medidas caseiras foram convertidos para grama de acordo com a tabela de Pinheiro *et al.* (2013), a fim de possibilitar a análise química do consumo alimentar relatado através do software de nutrição Dietbox Professional.

Em relação aos fatores dietéticos, será dado destaque ao índice glicêmico (IG), que pode ser definido como a área sob uma curva de resposta à glicose, após o consumo de 100g de pão branco (separando apenas carboidrato) de um alimento teste, expressa como percentual de resposta para a mesma quantidade de carboidrato de um alimento como pão branco ou glicose pura, ambos ingeridos pelo mesmo indivíduo. Ou seja, é uma medição que indica maior ou menor potencial de um alimento em elevar a glicemia (WHO, 1998). O IG pode ser determinado segundo o protocolo FAO/WHO Expert Consultation e utilizando-se a tabela de Brand-Miller, Foster-Powell, Atkinson (2009).

A carga glicêmica (CG) é outro conceito, que é obtida através do IG, levando em consideração a quantidade de carboidrato consumida. Pode ser obtida multiplicando-se o índice glicêmico do alimento pela quantidade de carboidrato ingerida (WILLETT; MANSON; LIU, 2002).

Com base nas informações disponíveis quanto à composição química das dietas, foi determinado o IG, de acordo com o protocolo da FAO/WHO, utilizando-se a tabela de Brand-Miller, Foster-Powell, Atkinson (2009). Para alimentos com IG não presente nas tabelas, o valor foi estimado por aproximação com alimentos de características e teor de carboidratos semelhantes. A CG diária foi determinada pela soma dos carboidratos glicêmicos em gramas multiplicados pelo índice glicêmico de cada alimento, dividido por 100 (LAU *et al.*, 2005).

Foi calculado o IG de cada refeição separadamente e da dieta completa, a fim de ter o conhecimento da contribuição individual de cada refeição para o IG total da dieta. Para CG, foi calculada apenas a da dieta completa, pela falta de parâmetros para refeição. As refeições e a dieta foram categorizadas como de baixo, médio ou alto IG, de acordo com a classificação de Brand-Miller e colaboradores (2009), sendo considerada adequada uma dieta de baixo IG. Da mesma forma, para carga glicêmica, foram utilizados os parâmetros de Burani (2010) e considerada adequada uma dieta de baixa carga glicêmica.

Para valores de referência para índice glicêmico (IG) foi utilizado para baixo  $\leq 55$ , médio 56-69 e alto  $\geq 70$ , para obtenção de 100g de pão branco. Para valores de carga glicêmica (CG) foi utilizado para baixo  $\leq 80$ , médio 81-119 e alto  $\geq 120$ , para obtenção de valores de glicose=100% segundo a classificação de Brand-Miller e colaboradores (2009).

Os alimentos mais consumidos por pelo menos 50% dos idosos avaliados foram calculados, a fim de se verificar quais os maiores contribuintes para os resultados de IG do presente estudo. Os dados gerais foram analisados de forma descritiva, usando-se a frequência absoluta e percentual.

A avaliação antropométrica compreendeu a aferição do peso e da estatura utilizando-se balança e estadiômetro, respectivamente. O índice de massa corporal (IMC) foi calculado a partir da razão entre peso e estatura ao quadrado ( $IMC = \text{peso}/\text{estatura}^2$ ). Para a classificação do estado nutricional dos participantes de acordo com o IMC, foram adotados os pontos de corte segundo valores da Nutrition Screening Initiative (NSI) que propõem: Baixo peso ( $<22$  Kg/m<sup>2</sup>), Eutrofia (22 - 27 Kg/m<sup>2</sup>) e Excesso de peso ( $>27$  Kg/m<sup>2</sup>) (SAHYOUN, 1994).

Para circunferência do braço (CB), o idoso se posicionou de pé com braço formando um ângulo de 90°, com a palma da mão voltada para cima, localizando-se os pontos anatômicos como: a acromial da escápula e o olecrano da ulna. Com isso, verificou-se o ponto médio entre esses dois pontos e com uma fita métrica encontrou-se o valor da CB. O diagnóstico do estado nutricional pela adequação da CB foi baseado no critério de Blackburn & Thornton (1979) que sugere: desnutrição grave ( $<70\%$ ), desnutrição moderada (70 a 80%), desnutrição leve (80 a 90%), eutrofia (90 a 110%), sobrepeso (110 – 120%) e obesidade ( $>120\%$ ).

A medida de circunferência abdominal (CA<sub>Abd</sub>) foi aferida utilizando-se uma fita inelástica com graduação de dois metros, sendo mensurada na altura da cicatriz umbilical sendo classificada de acordo com os pontos de corte adotados por WHO (2000) que sugerem baixo risco ( $<94$  e 80 cm), risco aumentado (94-101 e 80-87 cm) e risco muito elevado ( $\geq 102$  e  $\geq 88$  cm) para homens e mulheres respectivamente. Foi também utilizado o parâmetro da circunferência da panturrilha (CP), medida com o idoso sentado, em sua perna esquerda

formando um ângulo de 90° com o joelho. A medida foi realizada na região de maior realce da panturrilha, sem comprimi-la. Valores inferiores a 31 cm indicam perda de massa muscular, com diagnóstico de desnutrição (SGG, 2011).

A análise estatística foi realizada no software Microsoft Office Excel® versão 2010 e posteriormente foram tratados através do programa estatístico SPSS® (Statistical Package for the Social Science) na versão 23.0. O teste ANOVA e Bonferroni foram utilizados para prever a influência da CG e IG na variabilidade dos parâmetros do IMC. Os resultados foram expressos como média ± desvio padrão e percentual. Foram considerados diferenças estatísticas significativas os valores de  $p < 0,05$ .

## Resultados

Dentre os indivíduos analisados, 78,32% (n=65) pertenciam ao sexo feminino e 21,68% (n=18) ao sexo masculino. A média de idade foi de  $71,91 \pm 7,39$  anos. Sobre ocupação, 12,05% (n=10) dos pacientes realizavam atividade profissional e 87,95% (n=73) estavam aposentados. Todos os entrevistados moravam com acompanhantes ou familiares e residiam na cidade de Fortaleza, Ceará. Em relação à prática de atividade física, 61,44% (n=51) não praticam e 38,55% (n=32) eram ativos. Quanto à presença de patologia, 79,52% (n=66) informaram possuir comorbidades como hipertensão (50,60%), diabetes mellitus (19,27%), entre outras, como, dislipidemias, doenças coronárias e ósseas.

Na Tabela 1, é apresentada a distribuição dos idosos em relação às variáveis antropométricas de acordo com o sexo.

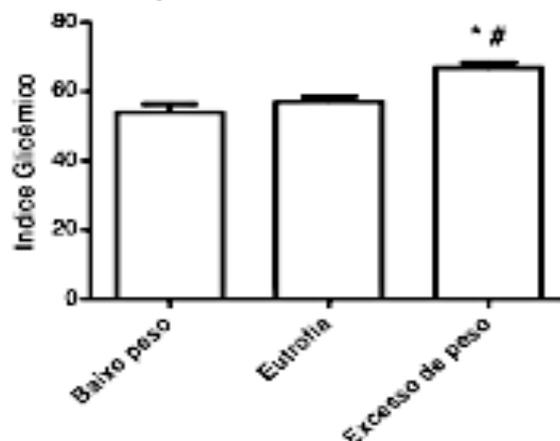
**Tabela 1** | Distribuição dos idosos avaliados, segundo as variáveis antropométricas, idade e sexo. Fortaleza/CE, 2017.

Adequação das variáveis	Sexo		Total n (%)
	Masculino n (%)	Feminino n (%)	
Faixa etária (anos)			
60 – 69	4 (4,81)	24 (28,91)	28 (33,73)
70 – 79	12 (14,46)	31 (37,34)	43 (51,82)
80 ou mais	2 (2,40)	10 (12,05)	12 (14,46)
IMC (kg/m <sup>2</sup> )*			
Baixo peso	1 (1,20)	13 (15,68)	14 (16,87)
Eutrofia	12 (14,45)	31 (37,34)	43 (51,81)
Excesso de peso	5 (6,02)	21 (25,30)	26 (31,32)
CP (cm)*			
Eutrofia	16 (19,28)	58 (69,88)	74 (89,16)
Desnutrição	2 (2,41)	7 (8,43)	9 (10,84)
CB (cm)*			
Desnutrição leve	4 (4,82)	17 (20,48)	21 (25,30)
Desnutrição moderada	3 (3,61)	8 (9,64)	11 (13,25)
Desnutrição grave	0 (0,00)	3 (3,61)	3 (3,610)
Eutrofia	6 (7,23)	27 (32,53)	33 (39,76)
Sobrepeso	3 (3,61)	9 (10,54)	12 (14,46)
Obesidade	2 (2,41)	1 (1,20)	3 (3,610)
CABd (cm)*			
Risco muito elevado	9 (50,00)	46 (70,76)	55 (66,26)
Risco alto	6 (33,33)	14 (21,55)	22 (26,51)
Sem risco	3 (16,67)	5 (7,69)	6 (7,23)

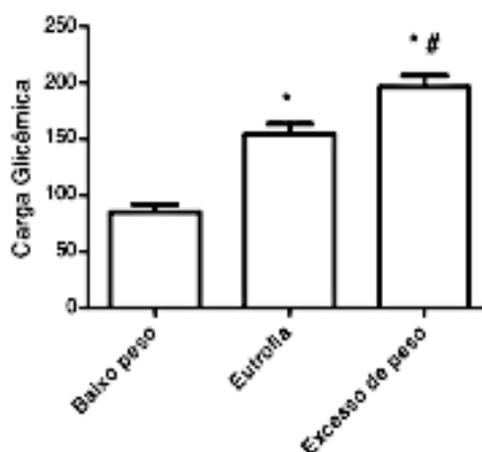
Nota: \*IMC= índice de massa corporal; CP= circunferência da panturrilha; CB= adequação da circunferência do braço. Fonte: autoria própria.

A Tabela 1 mostra que existe prevalência de eutrofia nas variáveis IMC, CP, CABd e CB de ambos os sexos. Quando

comparados os participantes de acordo com as categorias de IMC descritas anteriormente, valores médios de IG e CG diária foram maiores entre aqueles com excesso de peso, conforme apresentado nas figuras 1 e 2.



**Figura 1** | Índice glicêmico da dieta de idosos avaliados de acordo com as categorias de IMC. Resultado com teste estatístico ANOVA e Bonferroni. Valores de  $p < 0,05$ . Fonte: autoria própria.



**Figura 2** | Carga glicêmica da dieta de idosos avaliados de acordo com as categorias de IMC. Resultado com teste estatístico ANOVA e Bonferroni. Valores de  $p < 0,05$ . Fonte: autoria própria.

Quando correlacionados IMC e IG da dieta, idosos com maior IMC e classificados com excesso de peso mostraram o IG diário da dieta maior do que os indivíduos eutróficos e de baixo peso, revelando diferença significativa, conforme apresentado na figura 1. Não houve diferença significativa no consumo de IG entre idosos com IMC de baixo peso e eutróficos.

Na Figura 2, a análise da CG segundo o estado nutricional, mostrou diferença significativa no consumo de CG diária entre os idosos de IMC de todas as categorias descritas, sendo que a dieta de idosos com excesso de peso apresentou maior carga glicêmica comparada à de indivíduos eutróficos e de baixo peso.

Quanto ao consumo das refeições, detectou-se uma similaridade no número de refeições ingeridas: o desjejum foi consumido por 96,38% (n=80) dos indivíduos, o mesmo ocorrendo com o jantar; já o almoço foi consumido por 100% (n=83); o lanche matutino foi consumido por 65,06% (n=54) dos indivíduos e o lanche vespertino por 77,11% (n=64); a ceia foi realizada por 43,37% (n=36) dos entrevistados.

Em relação ao índice glicêmico das refeições consumidas, verificou-se que, segundo os dados apresentados na tabela 2, a

refeição que apresentou maior índice glicêmico foi o desjejum. Já o lanche matutino e ceia apresentaram valores com média categorizada como adequado.

**Tabela 2** | Valores médios de IG segundo refeições. Fortaleza, 2017.

Refeições	IG
Desjejum	72,4±12,52
Lanche matutino	52,5±11,34
Almoço	71,9±14,86
Lanche vespertino	55,7±11,56
Jantar	68,9±13,19
Ceia	42,1±7,11
Diário	63,1±14,81

Fonte: autoria própria.

Na Tabela 3 são exibidos os resultados considerando-se a prevalência de IG inadequado (moderado ou alto) segundo refeição. Observa-se alta prevalência de IG inadequado entre as refeições de desjejum, almoço e jantar, com exceção do lanche matutino, lanche vespertino e ceia.

**Tabela 3** | Prevalência de IG inadequado segundo refeição dos idosos avaliados, com análise estatística. Fortaleza, 2017.

Refeições	n	%	Classificação
Desjejum	71±7,81	85,54	Alto
Lanche matutino	32±5,76	38,55	Moderado
Almoço	69±9,43	83,13	Alto
Lanche Vespertino	29±5,56	34,93	Moderado
Jantar	51±8,67	61,44	Alto
Ceia	22±3,84	26,5	Moderado
Diário	34±9,56	40,96	Moderado

Fonte: autoria própria.

Em relação à CG, o valor médio diário foi de 141,04±19,91. Observou-se que em 85% dos idosos o valor médio da CG foi de 170,14±12,43, considerado alto. Quanto à prevalência do consumo de cada alimento, considerando aqueles consumidos por pelo menos 50% dos avaliados, há pouca variedade alimentar, com apenas 15 alimentos integrando o padrão dietético habitual dos idosos analisados.

## Discussão

No presente trabalho não foi encontrado diferença significativa de idade entre os sexos, semelhante ao estudo de Colembegue e Conde (2011), onde a média de idade foi de 78,5 ± 9,3 anos no grupo feminino e de 77 ± 8,5 anos no masculino.

Em relação à presença de doença, a maioria relatou possuir, ao menos, uma doença, sendo as mais frequentes: hipertensão arterial, diabetes mellitus tipo 2, hipercolesterolemia, artrite/osteoporose. Outros estudos têm mostrado resultados semelhantes, assim como de Dawalibi, Goulart e Prearo (2014). A tendência atual sugere um número crescente de indivíduos idosos que apesar de viverem mais, apresentam maiores condições crônicas. O envelhecimento é um fator importante na obesidade visceral e o acúmulo de gordura abdominal correlaciona-se fortemente com o aparecimento de

diabetes, hipertensão e doenças cardiovasculares (DCV) (ALVES *et al.*, 2007; SICHIERI, 2010).

A distribuição do IMC nesta pesquisa assemelhou-se ao estudo de Galesi e colaboradores (2009). Verificou-se nesse estudo que, apesar da maior prevalência de eutrofia pelo IMC, a maioria dos idosos apresentou risco para o desenvolvimento de DCV. Os idosos com normalidade de IMC podem apresentar acúmulo de gordura abdominal, o que é considerado um fator de risco para DCV, resistência à insulina e doenças metabólicas (PAZ, 2012; GHERBON, 2014).

A partir do ponto de corte da CP, os resultados foram similares aos verificados por Rocha e colaboradores (2016), na qual a maior parte dos idosos estavam em situação de desnutrição. De acordo com adequação da CB, pode-se constatar que a maioria dos idosos 39,76 % (n=33) apresenta eutrofia e 25,30% (n=21) desnutrição leve. Nos idosos ocorre um aumento da gordura corporal, principalmente na região abdominal, enquanto ocorre redução do tecido muscular preferencialmente nos membros. Esse fato pode explicar uma diminuição na CB, quando comparada com o IMC (MOREIRA; MELO; OLIVEIRA, 2012).

O IG e a CG, têm sido utilizados como indicadores, respectivamente, de qualidade e quantidade de carboidratos, e têm-se mostrado associados à prevenção e ao controle de doenças crônicas. Esses indicadores vêm, há anos, sendo muito utilizados em outros países (PINHEIRO *et al.*, 2013). Apesar de serem poucos os estudos relacionando o índice e carga glicêmicos com perfil nutricional, muitos apontam para uma associação positiva entre esses indicadores (VROLIX, VAN, MENSINK, 2008; PEREIRA, 2012; BELLO, 2015).

Assim como o presente trabalho, o estudo de Bello (2015) relacionou indivíduos com excesso de peso, de acordo com o IMC, apresentando dieta com maior CG 96,50±42,27 do que aqueles com baixo peso e eutrofia 80,57±31,69. Em contrapartida, Liese e colaboradores (2005), não verificaram associação entre IG, CG e IMC ao estudarem 979 adultos com tolerância à glicose normal ou reduzida.

Em relação ao IG das refeições consumidas, verificou-se que desjejum, almoço e jantar foram as refeições que apresentaram um maior índice glicêmico, podendo estar relacionado com o maior número de alimentos ingeridos nestas refeições. Alguns idosos também apontaram como sendo as únicas refeições do dia, dando margem para inadequação na escolha dos alimentos. Sabemos que O IG pode ser afetado de acordo com composição da refeição, visto que, a presença de fibras dietéticas, proteínas e gorduras provenientes dos alimentos podem retardar o esvaziamento gástrico e dessa maneira reduzir a velocidade de absorção e aumento da glicemia na corrente sanguínea (LOPES *et al.*, 2019).

No presente estudo, essa relação entre IG e estado nutricional foi observada, visto que a inadequação quanto ao IG e CG estiveram presentes em maior proporção no grupo com excesso de peso, segundo IMC, quando comparados a outros grupos analisados. Explicações para elevado CG dietético consumidos estão no volume ingerido de alimentos com alta quantidade de IG.

Apesar de não ser possível apontar os principais alimentos responsáveis pela elevada prevalência de inadequação nos idosos estudados, a presença de alimentos como pão e arroz dentre os mais consumidos condiz com os achados de Liv *et al.*, 2011, onde 95% da CG de indivíduos hospitalizados vinham de alimentos do grupo dos cereais. Alguns autores

sugerem que a maior secreção de insulina observada após o consumo de dietas de elevado IG possa levar à rápida captação de glicose pelas células, favorecendo o aumento da oxidação de glicose e redução da oxidação lipídica, podendo resultar no aumento do teor de gordura corporal (LUDWIG, 2002; LV, 2011).

Dietas de baixo IG merecem destaque quanto à prevenção e ao tratamento das comorbidades associadas ao excesso de peso. Dentre os benefícios atribuídos a essas dietas pode-se citar: redução do risco de desenvolvimento de DCV, diabetes mellitus, redução nos níveis de lipídios séricos. Existe uma variedade de alimentos como substitutos que não aumentam a ingestão de lipídios e são acessíveis (BRAND-MILLER; FOSTER-POWELL; ATKINSON, 2009).

Dentre os alimentos com elevado teor de carboidrato, deve ser dada preferência àqueles de menor IG como, pão integral ao invés de pão francês; arroz integral ao invés de arroz branco, para que a CG da dieta possa ser reduzida.

A renda e escolaridade podem estar atrelados a escolha de alimentos de alto índice glicêmico na população. Uchôa e colaboradores mostrou que o consumo de arroz branco e pão francês estava atrelado principalmente a renda e escolaridade mais baixa (UCHÔA *et al.*, 2018). Manter hábitos saudáveis como prática de atividade física, não consumo de bebidas alcoólicas e escolhas adequadas de alimentos podem ajudar na redução de patologias, uso de medicamentos e excesso de peso (MURAKAMI, 2013).

Uma das limitações desse estudo foi o número da amostra. Acreditamos que a presença de mais participantes poderia auxiliar no esclarecimento do objetivo desse estudo. Dessa maneira, a presente pesquisa se mostra relevante devido aos seus achados que podem influenciar diretamente a conduta de profissionais nutricionistas mediante aos valores de IG e CG presentes nas refeições diárias de idosos com excesso de peso.

## Conclusão

Com os achados desse estudo é possível identificar inadequações nos valores de IG e CG na amostra avaliada. Dessa maneira, se faz necessária uma maior atenção para o rastreamento e adequação desses valores na alimentação diária de idosos visando melhorar a qualidade dessas refeições e evitar possíveis complicações nutricionais provenientes desse quadro inadequado.

## Referências

ALVES, L. C. et al. A influência das doenças crônicas na capacidade funcional dos idosos do Município de São Paulo, Brasil. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 23, n. 8, p. 1924-30, ago. 2007.

BELLO, G. Associação entre o índice glicêmico e a carga glicêmica da dieta de frequentadores de clínicas estéticas privadas de Porto Alegre - RS e indicadores de adiposidade corporal. *Nutrire*, São Paulo, v. 40, n. 1, p. 21-28, abr. 2015.

BLACKBURN, G. L., THORNTON, P. A. Nutritional assessment of the hospitalized patient. *Medical Clinic of North America*, New York, v. 63, p. 1103-15, set. 1979.

BONGAARTS, J. Human population growth and the demographic transition. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, v. 364, n. 1532, p. 2985-90, out. 2009.

BRAND-MILLER, J. C., FOSTER-POWELL, K.; ATKINSON, F. *The New Glucose Revolution Shopper's Guide to GI Values 2009: The Authoritative Source of Glycemic Index Values for More Than 1,250 Foods*. 4 ed. New York: Da Capo Press, 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. Coordenação-Geral da Política de Alimentação e Nutrição, Secretaria de Atenção à Saúde. *Guia alimentar para a população brasileira*. 2. ed. Brasília, 2014. 156p.

BURANI, J. *Gushers and tricklers: practical use of the glycemic index*. [Internet]. 2010. Disponível em: <<http://www.glycemicindex.com>>. Acesso em: 8 out. 2018.

COLEMBERGUE, J. P.; CONDE, S. R. Uso da mini avaliação nutricional em idosos institucionalizados. *Scientia Medica*, Porto Alegre, v. 21, n. 2, p. 59-63, jun. 2011.

DAWALIBI N. W., GOULART; PREARO L. C.; Fatores relacionados à qualidade de vida de idosos em programas para a terceira idade. *Ciênc. Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 19, n. 8, p. 3505-12, ago. 2014.

ECKEL, ROBERT H.; GRUNDY, SCOTT M.; ZIMMET, PAUL Z. The metabolic syndrome. *The Lancet*, Londres, v. 365, n. 9468, p. 1415-28, abr. 2005.

GALESI, L. F. et al. Perfil alimentar e nutricional de idosos residentes em moradias individuais numa instituição de longa permanência no leste do estado de São Paulo. *Alimentos e Nutrição Araraquara*, Araraquara, v. 19, n. 3, p. 283-90, 2009.

GHERBON, A. Prevalence of obesity in a group of elderly. *European Scientific Journal*, v. 10, n. 9, p. 28-40, mar. 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD). *Um panorama da saúde no Brasil*. Acesso e Utilização dos serviços, condições de saúde e fatores de risco e proteção à saúde. Rio de Janeiro, 2010.

JOINT, F. A. O. et al. Carbohydrates in human nutrition: report of a joint FAO Expert Consultation. *Fao Food and Nutrition Paper*, Rome, v. 66, n. 1, p. 14-18, abr. 1998.

KADOWAKI, T. Insights into insulin resistance and type 2 diabetes from knockout mouse models. *The Journal of Clinical Investigation*, v. 106, n. 4, p. 459-65, ago. 2000.

LAU, C. et al. Dietary glycemic index, glycemic load, fiber, simple sugars, and insulin resistance: the Inter99 study. *Diabetes Care*, v. 28, n. 6, p. 1397-1403, jun. 2005.

LIESE, A.D. et al. Dietary glycemic index and glycemic load, carbohydrate and fiber intake, and measures of insulin

- sensitivity, secretion, and adiposity in the Insulin Resistance Atherosclerosis Study. *Diabetes Care*, v. 28, n. 12, p. 2832-8, dez. 2005.
- LOPES, E. C.; PEREIRA, R. J.; REZENDE, F. A. C. *Nutrição do adulto*: diretrizes para a assistência ambulatorial. Palmas – TO, 2019.
- LUDWIG, D. S. The glycemic index: physiological mechanisms relating to obesity, diabetes, and cardiovascular disease. *Journal of the American Medical Association*, v. 287, n. 18, p. 2414-23, maio. 2002.
- LV, L.; YAO, Y.; WANG, L. Dietary glycaemic load and intakes of carbohydrates, fats and proteins in 1040 hospitalised adult Chinese subjects. *British Journal of Nutrition*, v. 106, n. 7, p. 1052-7, abr. 2011.
- MOREIRA, J. P. D.; MELO, P. T. H.; OLIVEIRA, A. M. C. de. Perfil nutricional de idosos residentes em uma instituição geriátrica. *Revista Brasileira em Promoção da Saúde*, Fortaleza, v. 25, n. 1, p. 52-8, jan/mar. 2012.
- MURAKAMI, K.; MCCAFFREY, T. A.; LIVINGSTONE, M. B. Associations of dietary glycaemic index and glycaemic load with food and nutrient intake and general and central obesity in British adults. *British Journal of Nutrition*, v. 110, n. 11, p. 2047-57, dez. 2013.
- PAZ, R. C.; FAZZIO, D. M. G.; SANTOS, A. L. B. Avaliação nutricional em idosos institucionalizados. *Revista de Divulgação Científica Sena Aires*, Brasília, v. 1, n. 1, p. 9-18, jan/jun, 2012.
- PEREZ, L. M. *Síndrome metabólica em idosos com vulnerabilidade social*. 2010. 90 f. Dissertação (Mestrado em Gerontologia Biomédica) - Programa de Pós-Graduação em Gerontologia Biomédica, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.
- PINHEIRO, L. A. et al. Associação entre índice glicêmico e carga glicêmica dietéticos e doença hepática gordurosa não alcoólica em idosos. *Acta Gastroenterologica Latinoamericana*, Buenos Aires, v. 43, n. 3, p. 206-11, set. 2013.
- ROCHA, F. et al. Perfil nutricional de idosos residentes em instituição de longa permanência da cidade do Recife/PE a partir de diferentes métodos antropométricos. *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*, v. 36, n. 2, p. 38-44, fev. 2016.
- SAHYOUN, N. R. et al. Nutrition Screening Initiative checklist may be a better awareness/educational tool than a screening one. *Journal of the American Dietetic Association*, Califórnia, v. 97, n. 7, p. 760-764, 1997.
- SGG. SOCIEDADE DE GERIATRIA E GERONTOLOGIA. I Consenso Brasileiro de Nutrição e Disfagia em Idosos Hospitalizados. *Anais...* Barueri: Minha Editora 2011.
- SICHERI, R.; CHIUVE, S. E.; PEREIRA, R. A. et al. Dietary recommendations: comparing dietary guidelines from Brazil and the United States. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 26, n. 11, p. 2050-8, nov. 2010.
- UCHÔA, C.M. et al. Avaliação do consumo alimentar em idosos do centro de convivência do município de Coari/AM. In: 13º Congresso Internacional Rede Unida. *Anais...* Amazonas, 2018.
- VROLIX, R.; VAN, M. L.; MENSINK, R. The metabolic syndrome in relation with the glycemic index and the glycemic load. *Physiology & Behavior*, v. 94, n. 2, p. 293-9, maio. 2008.
- WILLETT, W.; MANSON, J. A.; LIU, S. Glycemic index, glycemic load, and risk of type 2 diabetes. *The American Journal of Clinical Nutrition*, v. 76, n. 1, p. 274, jul. 2002.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Obesity: preventing and managing the global epidemic*. [Internet]. 2000. World Health Organization. 2010. Disponível em: <[https://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO\\_RS\\_894/en/](https://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_RS_894/en/)>. Acesso em: 9 out. 2019.
- ZECCHIN, H. G.; CARVALHEIRA, J. B. C.; SAAD, M. J. A. Mecanismos moleculares de resistência à insulina na síndrome metabólica. *Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo*, São Paulo, v. 14, n. 4, p. 574-89, jul./ago. 2004

## Apêndice

---

### *Reimpressões e permissões*

Informações sobre reimpressões e permissões estão disponíveis no site da RBCEH.

### *Informações da revisão por pares*

A RBCEH agradece ao(s) revisor(es) anônimo(s) por sua contribuição na revisão por pares deste trabalho. Relatórios de revisores por pares estão disponíveis no site da RBCEH.

### *Resumo do relatório*

Mais informações sobre o desenho da pesquisa estão disponíveis no site da RBCEH, vinculado a este artigo.

### *Conflitos de interesses*

Os autores declaram não haver conflitos de interesses.

### *Correspondência*

A correspondência e os pedidos de materiais devem ser endereçados a T.J.S.M. | thalytanutri@gmail.com.

### *Vínculo institucional*

<sup>1</sup>Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza/CE, Brasil.