

Avaliação da percepção do tamanho de porções de alimentos proteicos

Evaluation of the perception of portion sizes of protein foods

João Paulo Lima de Oliveira  ¹, Bárbara Andreatta Avelar ¹, Livia Costa de Oliveira ¹,
Wilson César de Abreu ¹

¹ Universidade Federal de Lavras (UFLA), Lavras, MG, Brasil.

Fonte de Financiamento: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG)

RESUMO

Introdução: A avaliação quantitativa do consumo de proteínas utilizando instrumentos como o recordatório de 24 horas e registro alimentar pode ser subestimada ou superestimada devido às falhas na estimativa do tamanho das porções de alimentos proteicos.

Objetivo: Avaliar a percepção do tamanho das porções de alimentos proteicos.

Materiais e Métodos: A amostra foi composta por 50 universitários que estimaram o tamanho das porções dos seguintes alimentos proteicos: bife bovino grelhado, carne bovina cozida em pedaços, carne bovina moída refogada, filé de peito de frango grelhado e frango cozido em cubos. Os alimentos foram dispostos em cabines individuais. Em cada cabine foi colocada uma porção média (100g) do alimento em um prato raso.

Resultados: O percentual de sujeitos que indicaram o tamanho exato das porções (médio) variou de 52,0 a 66,0%. A estimativa do tamanho médio das porções em gramas foi superestimada para todos os alimentos, especialmente para o bife bovino (174,5g).

Conclusão: Os resultados mostraram que maioria dos sujeitos estimou corretamente o tamanho das porções de alimentos proteicos categorizadas em pequena, media e grande, mas o percentual de sujeitos que estimou erroneamente é expressivo e pode afetar a qualidade dos dados sobre consumo de proteínas.

Palavras-chaves: proteína; tamanho da porção; consumo de alimentos.

ABSTRACT

Introduction: Quantitative assessment of protein consumption using instruments such as the 24-hour recall and dietary record may be underestimated or overestimated due to failures in estimating the portion sizes of protein foods.

Objective: To evaluate the perception of the size of the portions of protein foods.

Materials and Methods: The sample consisted of 50 college students who estimated the portion sizes of the following protein foods: grilled beef steak, beef cooked in chunks, braised beef, grilled chicken breast fillet and boiled chicken. Food was arranged in individual booths. In each booth was placed a medium portion (100g) of the food in a shallow dish.

Results: The percentage of subjects who indicated the exact size of the (average) portions ranged from 52.0 to 66.0%. The estimate of the average portion size in grams was overestimated for all foods, especially for bovine steak (174.5g).

Conclusion: The results showed that most of the subjects estimated correctly the size of the portions of protein foods categorized as small, medium and large, but the percentage of subjects that estimated wrongly was also high, possibly affecting the quality of the data on protein consumption.

Keywords: protein; portion size; food consumption.

Correspondência:

JOÃO PAULO LIMA DE OLIVEIRA
Rua do Instituto, 440 – Vila São Francisco
37200-000, Lavras, MG, Brasil
E-mail: joaopaulolimanut@gmail.com

INTRODUÇÃO

O consumo adequado de proteínas é essencial para garantir o funcionamento adequado do metabolismo humano e manter a saúde ao longo da vida. As proteínas são os principais componentes estruturais do corpo. Elas são importantes para manter o sistema imunológico saudável, são responsáveis pela construção e manutenção dos tecidos corporais, e regulam o metabolismo atuando como enzimas, transportadores de membranas e hormônios. Uma dieta pobre em proteínas acarreta danos teciduais, como a depleção de massa muscular conduzindo o indivíduo a um quadro de desnutrição energético-proteica^{1,2}.

O consumo elevado ou baixo de proteínas pode ser prejudicial para saúde e desempenho físico. No entanto, avaliar o consumo de energia e nutrientes, como a proteína, de maneira acurada, é tarefa difícil. Assim, para estabelecer relação entre a ingestão de proteínas e risco de saúde ou rendimento físico é preciso identificar as limitações dos métodos de inquéritos dietéticos utilizados para avaliar o consumo alimentar de populações ou indivíduos³.

Dentre os inquéritos alimentares utilizados para avaliar quantitativamente o consumo alimentar, o recordatório de 24 horas e o registro alimentar são os mais utilizados por serem fáceis, rápidos e de baixo custo. O recordatório 24 horas requer memória do paciente, pois este deve relatar o que foi ingerido no dia anterior, já o registro alimentar requer que o próprio indivíduo registre o seu consumo logo após as refeições, o que requer dos sujeitos habilidades de ler e escrever. Ambos os métodos são susceptíveis a produzir resultados que subestimam ou superestimam a ingestão de nutrientes e energia^{4,5}.

A avaliação da ingestão alimentar é uma estratégia de extrema importância para investigação dos hábitos alimentares dos indivíduos, sendo necessário o relato preciso dos dados dietéticos, já que estes são passíveis de notificação incorreta comprometendo assim a avaliação do consumo alimentar de um indivíduo⁶. Sendo assim, os métodos recordatório de 24 horas e registro alimentar permitem estimar quantitativamente o consumo alimentar de indivíduos e populações. No entanto, ambos os métodos dependem do registro preciso do tamanho das porções para atingir resultados satisfatórios. A estimativa do tamanho das porções é tida como um dos maiores desafios no processo de avaliação do consumo alimentar sendo uma importante fonte de erros nos métodos quantitativos^{7,8}. O uso de recursos visuais, como álbuns fotográficos compostos por porções de tamanhos variados, tem sido utilizado para melhorar a estimativa do tamanho das porções^{9,10}. Enquanto não for desenvolvido um método que seja capaz de estimar

com pouco erro a ingestão alimentar haverá dúvidas sobre a realidade do consumo de energia e nutriente de populações e indivíduos¹¹.

Para que o nutricionista possa realizar a intervenção adequada é essencial que haja o um detalhamento fidedigno do entrevistado em relação ao tamanho da porção, medida caseira e lista de ingredientes utilizada no preparo e consumo dos alimentos. Diversos estudos tem mostrado consumo inadequado de proteínas em indivíduos ativos e sedentários¹²⁻¹⁶. Qual a realidade desses dados? De modo geral o consumo de proteínas entre sedentários e pessoas ativas é baixo, alto ou adequado? Quanto desses resultados podem ser creditados aos erros na estimativa do tamanho da porção? Para alcançar resultados mais adequados é necessário verificar se a percepção do tamanho das porções de produtos proteicos, especialmente carnes, é adequada ou não.

Diante do exposto o objetivo deste trabalho foi avaliar a percepção do tamanho da porção de alimentos proteicos segundo o relato de sujeitos adultos da comunidade acadêmica de uma universidade pública do Sul de Minas Gerais.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizado um estudo transversal com amostra de conveniência com seleção consecutiva de 50 sujeitos (40 homens e 10 mulheres), com idade entre 18 e 41 anos, pertencentes à comunidade acadêmica de uma universidade federal, localizada no Sul de Minas Gerais. Os voluntários foram convidados a participar do estudo por meio de cartazes que foram fixados em vários locais do Campus Universitário. Antes de iniciar as avaliações os sujeitos foram informados sobre todos os procedimentos que seriam realizados durante a pesquisa e sobre a possibilidade de abandonarem a pesquisa a qualquer momento sem qualquer ônus para eles. A participação dos sujeitos foi condicionada a assinatura do termo de consentimento livre esclarecido. A pesquisa foi autorizada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da referida Universidade (Parecer nº 1.786.839).

Os sujeitos foram submetidos a avaliação antropométrica sendo obtidos os dados de massa corporal e altura que foram utilizados para determinação do índice de massa corporal (IMC). A massa corporal foi obtida utilizando uma balança digital Marte®, modelo LC 200, com precisão de 0,1 kg alocada em piso plano. Para determinar a estatura foi utilizado um estadiômetro de madeira portátil com escala em milímetros com precisão de 0,1 cm, marca Sanny®. As medidas antropométricas foram determinadas de acordo com os procedimentos propostos por Duarte¹⁷ e Charro et al.¹⁸.

A composição corporal foi determinada pelo método de dobras cutâneas. Foi utilizado o protocolo de três dobras proposto por Jackson e Pollock^{19,20}, sendo utilizadas as dobras peitoral, abdominal e coxa em homens, e tricípital, suprailíaca e coxa em mulheres. Para aferir as dobras cutâneas foi utilizado adipômetro científico Cescorf® com pressão constante de 10g/mm, e precisão de 0,2mm. Com os dados da espessura das dobras cutâneas, foi determinada a densidade corporal (DC) e após esta etapa, a equação de Siri²¹ foi utilizada para estimar o percentual de gordura corporal (%GC).

A percepção do tamanho da porção foi determinada em laboratório de análise sensorial equipado com cabines individuais numeradas de 1 a 5. Os sujeitos percorriam as cabines, e após observar a porção do alimento, respondiam se a porção era pequena, média ou grande. Além disso, estimava a massa da porção em gramas e relatava se a porção observada era maior, menor ou igual a porção que habitualmente consome. Os alimentos escolhidos para avaliar a percepção do tamanho de porções de alimentos proteicos foram o bife bovino grelhado, carne bovina cozida em cubos, carne bovina moída refogada, filé de peito de frango grelhado e frango cozido em cubos que são comumente ingeridos pela comunidade acadêmica. Em cada cabine foi colocada uma porção média (100g) do alimento em prato raso, branco com diâmetro de 25 cm.

Os dados foram tabulados utilizando planilhas do programa *Microsoft Excel*®, versão 2010. As variáveis investigadas foram descritas utilizando a média como medida de tendência central (média) e o desvio padrão como medida de variabilidade. Para avaliar a adequação das respostas foi determinada a frequência percentual. Para avaliar a relação entre o consumo de proteína e a percepção do tamanho das porções a população foi dividida em duas categorias: consumo maior ou menor que percentil 50 (Maior P50, Menor P50). Os dados foram submetidos a análise pelo teste do *Qui-quadrado* a 5% de significância.

RESULTADOS

Participaram deste estudo 50 universitários, sendo 80% do sexo masculino. A idade média dos sujeitos foi igual a 23 ± 4 anos. Na **Tabela 1** são apresentados os dados antropométricos dos sujeitos da pesquisa. O peso, altura e IMC médio foi maior no grupo masculino. Ao contrário o percentual de gordura corporal foi maior no grupo feminino. Ambos os gêneros apresentaram IMC médio dentro da faixa considerada ideal pela WHO²² (18 a 24,9 kg/m²). O percentual de gordura corporal dos homens está dentro da faixa ideal (10 a 20%) proposta por Lohman²³, porém o grupo feminino apresentou %GC médio acima da faixa ideal (15 a 25%).

Tabela 1. Média e desvio padrão (DP) das variáveis antropométricas dos universitários de acordo com o gênero.

Variáveis antropométricas	Feminino		Masculino	
	Média	DP	Média	DP
Peso (kg)	52,65	5,74	74,76	9,55
Altura (m)	1,58	0,04	1,75	0,06
IMC (kg/m ²)	21,01	1,96	24,32	2,71
% Gordura	30,76	4,62	18,31	5,82

As porções dos alimentos proteicos, em tamanho médio (100g), foram apresentadas aos sujeitos individualmente. Após observar a porção do alimento o sujeito deveria classificar o tamanho da porção em pequeno (P), médio (M) ou grande (G) conforme apresentado na **Figura 1**.

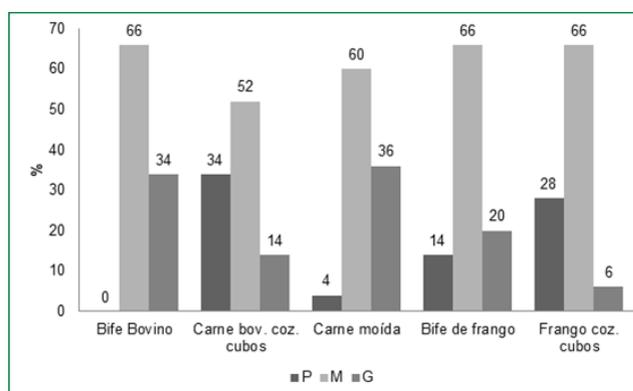


Figura 1. Classificação do tamanho das porções pelos universitários.

Conforme disposto na **Figura 1** o percentual de sujeitos que indicaram o tamanho exato das porções variou de 52,0 a 66,0%. Entre os sujeitos que indicaram erroneamente o tamanho da porção dos alimentos proteicos houve predominância para a superestimação comparada à subestimação. O modo de preparo dos alimentos influenciou a percepção dos sujeitos. Para a carne bovina preparada em bifes não foi registrado subestimação do tamanho da porção. Por outro lado, quando preparada em cubos foi observado expressivo percentual de subestimação (34,0%) e redução da superestimação (14,0%). No caso do frango, também houve aumento da subestimação do tamanho da porção quando o frango foi preparado em cubos. Os percentuais médios gerais de acertos, sub e superestimação foram iguais a 62,0, 16,0 e 22,0%.

Foi solicitado aos sujeitos que comparassem o tamanho da porção do alimento proteico disposto nas cabines com o tamanho da porção que eles tinham o hábito de consumir. Assim, os sujeitos responderam se o tamanho da porção que eles habitualmente consumiam era maior, igual ou me-

nor à porção que estavam observando no momento. Caso o alimento em avaliação não fizesse parte do consumo habitual do sujeito, ele poderia se abster da resposta (**Figura 2**).

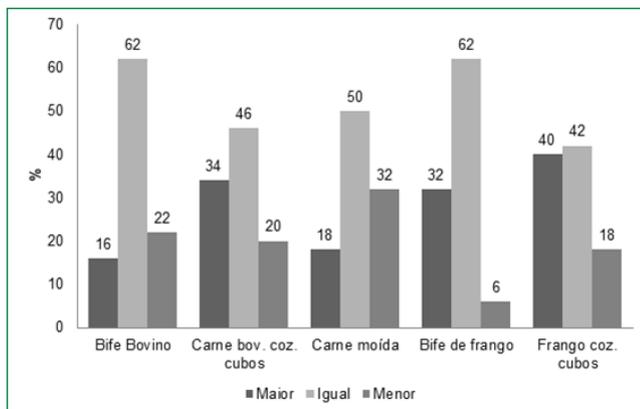


Figura 2. Comparação do tamanho das porções dos alimentos proteicos em relação ao consumo habitual dos universitários.

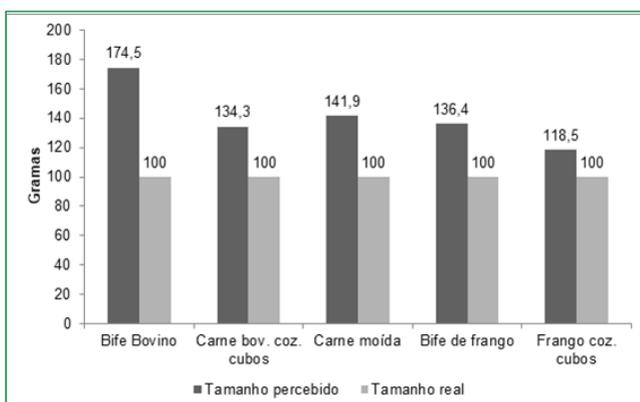


Figura 3. Massa média em gramas das porções dos alimentos proteicos estimada pelos universitários.

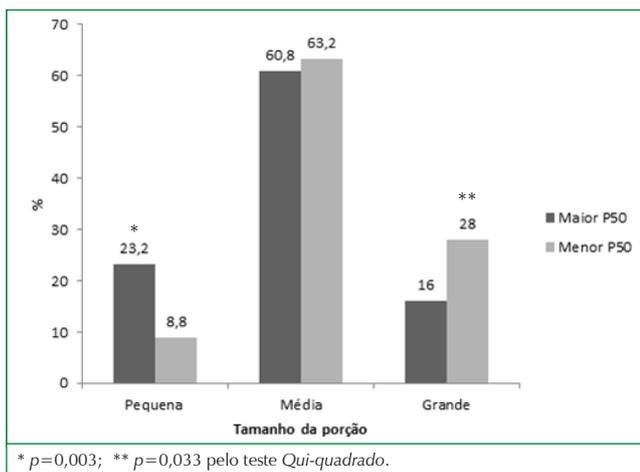


Figura 4. Comparação do tamanho das porções dos alimentos proteicos entre universitários que apresentaram consumo de proteínas acima ou abaixo do percentil 50.

Na **Figura 2** podemos observar que a maioria dos sujeitos relataram consumir porções de mesmo tamanho daquelas apresentadas na pesquisa (tamanho médio). A proporção de sujeitos que indicou consumir porções de tamanho maior ou menor variou extensamente entre os alimentos proteicos utilizados. O consumo de porções maiores que a porção média foi mais elevada para as preparações em cubos (carne bovina em cubos = 34% e frango em cubos = 40%). A carne moída foi o alimento que apresentou maior percentual de sujeitos que consumiam porção menor que a média. Os percentuais médios gerais de sujeitos que consumiam porções iguais, maiores ou menores que as porções apresentadas na pesquisa foram iguais a 52,4, 28,0 e 19,6%, respectivamente.

Os sujeitos foram instruídos a estimar, em gramas, a massa das porções dos alimentos proteicos. Na **Figura 3** são apresentadas as massas médias dos alimentos proteicos estimada pelos sujeitos. Considerando que foram colocadas nas cabines porções de alimentos proteicos com 100g de massa, houve superestimação para todos os alimentos, principalmente para o bife bovino cuja média foi 174,5 gramas, ou seja, maior que a massa real desse alimento. Por outro lado, o alimento que mais se aproximou com a massa real foi o frango em pedaços, cuja porção não se apresentava volumosa e pelo fato do pesquisador se atentar ao corte do frango, apresentando pedaços em tamanhos relativamente iguais, já com a intenção de não confundir o candidato.

Para avaliar a influência do consumo diário de proteínas sobre a percepção do tamanho das porções os sujeitos foram divididos em dois grupos. O primeiro era composto pelos sujeitos que apresentaram consumo diário de proteínas acima do percentil 50, ou seja, consumo maior que 100,68g/dia (mediana) e o segundo grupo era composto pelos sujeitos com consumo diário de proteínas abaixo do percentil 50. Foram comparadas as proporções de acordo com o tamanho da porção indicada pelo sujeito, independente do tipo de alimento (**Figura 4**). Houve diferença significativa na percepção de porções de tamanhos pequeno e grande entre os dois grupos. O grupo que consumia mais proteína (Maior que P50) apresentou maior proporção de porções de tamanho pequeno e menor proporção de porções de tamanho grande.

DISCUSSÃO

O presente estudo investigou a percepção do tamanho de porções de alimentos proteicos, uma vez que a identificação do tamanho da porção é considerada um determinante crítico da qualidade da informação sobre o consumo de proteínas⁴. Ao todo, 38% dos sujeitos estimaram erroneamente o tamanho das porções. Considerando a média geral 16% subestimaram o tamanho da porção e 22% superestimaram.

Certamente, quando se avalia o consumo proteico de uma população, parte do erro presente nos resultados observados estarão relacionados à dificuldade de estimar o tamanho da porção por parte do avaliado. Por outro lado, o equilíbrio entre os que subestimam e superestimam pode amenizar o tamanho do erro. Para Holanda e Barros Filho²⁴, a mensuração exata dos fatores dietéticos dos indivíduos quando se utiliza inquéritos alimentares são altamente passíveis de erro, pois na ciência da nutrição ainda não existe um padrão ouro que possa ser fidedigno para quantificar com exatidão a ingestão alimentar dos indivíduos. Além disso, falta precisão do candidato ao relatar o que foi ingerido, como também há necessidade de motivar para que o mesmo possa relatar com clareza cada alimento ingerido.

A descrição imprecisa do alimento consumido depende de como o alimento foi preparado e seu tipo ou a forma que foi consumido^{11,25}. No presente estudo, os sujeitos estimaram melhor o tamanho das porções dos alimentos preparados na forma de bife comparado aos preparados em cubos. Entretanto, quando os sujeitos estimaram a massa das porções em gramas, os alimentos preparados em cubos apresentaram média mais próxima da massa real da porção.

Quando se avalia o consumo alimentar utilizando instrumentos como o recordatório de 24 h e o registro alimentar é comum o sujeito relatar o consumo de porções de tamanho médio. No presente estudo os sujeitos foram instruídos a relatar se o tamanho da porção que ele consome seria maior, menor ou igual ao tamanho da porção que ele estava observando (tamanho médio). A maioria respondeu que era igual, ou seja, consumia uma porção média dos alimentos apresentados. Porém um percentual expressivo relatou consumir porções maiores ou menores que as porções apresentadas na pesquisa (**Figura 2**). Para melhorar a qualidade dos dados sobre consumo alimentar tem sido desenvolvido instrumentos de apoio como os álbuns fotográficos que auxiliam o sujeito a estimar o tamanho da porção consumida. No estudo de Pierri et al.¹⁰, foi aplicado o Recordatório 24 horas de modo convencional e com o auxílio de três álbuns fotográficos que continham as medidas caseiras das porções dos alimentos. Os autores observaram que a utilização dos álbuns melhorou a precisão da estimativa das porções, especialmente entre os indivíduos com menor nível de escolaridade. Assim, a utilização de materiais para a visualização de porções alimentares, inclusive produtos cárneos preparados de diferentes maneiras e com variados tipos de corte, pode proporcionar melhoria na estimativa do consumo habitual²⁶, pois a visualização da porção estabelece referência para o sujeito estimar com mais precisão o tamanho da porção que consumiu. A amostra investigada no presente estudo foi predominantemente masculina (80%).

Esse fato pode ter influenciado os resultados do estudo, pois indivíduos do sexo masculino tendem a ter uma menor percepção em relação ao tamanho dos alimentos²⁷. Embora a habilidade do avaliador possa minimizar os erros dos métodos de avaliação do consumo alimentar é necessário promover melhorias dos instrumentos de apoio como os álbuns fotográficos, por exemplo, produzindo álbuns com alimentos de consumo habitual dos investigados e preparados conforme a localidade¹¹. O uso de modelos tridimensionais de alimentos também pode auxiliar o profissional a realizar a determinação do consumo alimentar de maneira mais precisa⁴. Outra possibilidade é o treinamento dos avaliados, uma vez que é natural ter dificuldade de estimar porções sem experiência anterior. O que um sujeito considera como porção pequena ou grande, pode ser diferente para outro indivíduo da mesma comunidade. O avaliado responde de acordo com o que é habitual para ele²⁸. Considerando que o consumo diário de alimentos proteicos pudesse influenciar na percepção do tamanho da porção, os sujeitos foram categorizados em dois grupos, um que consumia mais proteínas (>percentil 50) e outro que consumia menos proteínas (<percentil 50). Foi observado que o grupo que consumia mais proteínas identificou 16% das porções dos alimentos proteicos como sendo de tamanho grande contra 28% no grupo que consumia menos proteína. Por outro lado, o grupo que consumia menos proteínas identificou 8,8% das porções como de tamanho pequeno contra 23,2% no grupo de maior consumo de proteínas. Esses resultados indicam que aqueles que consomem maior teor de proteínas tendem a subestimar mais o tamanho das porções e os sujeitos que consomem menos proteínas tendem a superestimar mais o tamanho das porções de alimentos proteicos. Não há dados na literatura que tenham avaliado essa suposição, mas possivelmente, aqueles que consomem mais proteínas diariamente se servem de porções de tamanho maior, e assim, sua referência de tamanho será superestimada. O oposto também é factível, aqueles que consomem menos proteínas diariamente possivelmente se servem de porções de tamanho menor, e assim sua referência de tamanho será subestimada.

Os resultados deste estudo indicam que maioria dos sujeitos estimou corretamente o tamanho da porção categorizadas em pequena, média e grande. A maioria relatou ingerir a porção do tamanho médio. Os resultados também mostram que o tipo de preparação afeta a capacidade de estimar o tamanho da porção e que há tendência a superestimar o tamanho da porção quando se avalia a massa em gramas. Os sujeitos com consumo de proteínas acima da mediana identificaram menor número de porções como sendo de tamanho grande e maiores

porções como sendo de tamanho pequeno comparado ao grupo que apresentou ingestão diária de proteínas abaixo da mediana. Apesar de a maioria ter indicado corretamente o tamanho da porção, o percentual de sujeitos que estimou erroneamente é expressivo e pode afetar a qualidade dos dados consumo de proteínas gerados a partir da aplicação de instrumentos como o recordatório de 24 h e o registro alimentar. Entretanto, ainda não existe um inquérito alimentar que seja padrão ouro na investigação do consumo alimentar, pois a escolha do instrumento irá depender das características da amostra a ser estudada e o objetivo do estudo. Assim, é preciso a adoção de instrumentos de apoio para melhorar a qualidade dos dados de consumo alimentar de populações, sabendo que a investigação do consumo alimentar é de grande relevância para a saúde pública, justificando o treinamento e qualificação de nutricionistas para a aplicação precisa desses instrumentos, visto que irão corroborar para o planejamento mais eficiente de estratégias visando à promoção e prevenção dos agravos à saúde.

REFERÊNCIAS

1. Food and Nutrition Board. Dietary References Intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids. Washington: The National Academies Press; 2005. <https://doi.org/10.17226/10490>
2. Barroso MMB, Salvador LM, Fagundes Neto U. Desnutrição proteico-calórica grave em dois irmãos devido ao abuso por privação alimentar. *Rev Paul Pediatr*. 2016;34(4):522-27. <https://doi.org/10.1016/j.rpped.2016.05.001>
3. Bueno AL, Czepielewski MA. O Recordatório de 24 horas como instrumento na avaliação do consumo alimentar cálcio, fósforo e vitamina D em crianças e adolescentes de baixa estatura. *Rev Nutr*. 2010;23(1):65-73. <https://doi.org/10.1590/s1415-52732010000100008>
4. Fisberg RM, Marchioni DML, Colucci ACA. Avaliação do consumo alimentar e da ingestão de nutrientes na prática clínica. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2009;53(5):617-24. <https://doi.org/10.1590/s0004-27302009000500014>
5. Voci SA, Slater B, Silva MV, Marchiori DML, Latorre MRDO. Estudo de calibração do Questionário de Frequência Alimentar para Adolescentes (QFAA). *Ciênc Saúde Coletiva*. 2011;16(4):2335-43. <https://doi.org/10.1590/s1413-81232011000400033>
6. Machado CH, Lopes ACS, Santos LC. Notificação imprecisa da ingestão energética entre usuários de Serviços de Promoção à Saúde. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2017;22(2):417-26. <https://doi.org/10.1590/1413-81232017222.21492015>
7. Godwin S, Chambers E. Estimation of portion sizes by elderly respondents. *Family Econ Nutrition Rev*. 2003;15(1):58-66.
8. Barbosa KBF, Rosado LEFPL, Franceschini SCC, Priore SE. Instrumentos de inquérito dietético utilizados na avaliação do consumo alimentar em adolescentes: comparação entre métodos. *Arch Latinoam Nutr*. 2007;57(1):43-50.
9. Turconi G, Guarcello M, Berzolari FG, Carolei A, Bazzano R, Roggi C. An evaluation of a colour food photography atlas as a tool for quantifying food portion size in epidemiological dietary surveys. *Eur J Clin Nutr*. 2005;59(8):923-31. <https://doi.org/10.1038/sj.ejcn.1602162>
10. Pierri LA, Zago JN, Mendes RCD. Eficácia dos inquéritos alimentares na avaliação do consumo alimentar. *Rev Bras Ciênc Saúde*. 2015;19(2):91-100. <https://doi.org/10.4034/rbcs.2015.19.02.02>
11. Lopez RPS. Estimativas de porções alimentares: elaboração e teste de um procedimento com registro fotográfico [dissertação]. Brasília: Universidade de Brasília; 2007.
12. Duran ACDLF, Latorre MRDO, Florindo AA, Jaime PC. Correlação entre consumo alimentar e nível de atividade física habitual de praticantes de exercícios físicos em academia. *Rev Bras Ciênc Mov*. 2004;12(3):15-9.
13. Lopes ACS, Caiaffa WT, Sichieri R, Mingoti SA, Lima-Costa MF. Consumo de nutrientes em adultos e idosos em estudo de base populacional: Projeto Bambuí. *Cad Saúde Pública*. 2005;21(4):1201-9. <https://doi.org/10.1590/s0102-311x2005000400022>
14. Menon D, Santos JS. Consumo de proteína por praticantes de musculação que objetivam hipertrofia muscular. *Rev Bras Med Esporte*. 2012;18(1):8-12. <https://doi.org/10.1590/s1517-86922012000100001>
15. Gonçalves LS, Oliveira EP, McLellan KCP, Burini RC. Avaliação do consumo dietético, índice glicêmico e carga glicêmica de jogadoras de futebol. *RBNE*. 2015; 9(54):508-17.
16. Soares BM, Chagas MEE, Sehnem RC, Círico D. Avaliação da ingestão calórica e composição corporal de atletas de futsal feminino do município de Guarapuava-Paraná. *RBFF*. 2016;3(29):129-41.
17. Duarte ACG. Avaliação nutricional: aspectos clínicos e laboratoriais. São Paulo: Atheneu; 2007.
18. Charro MA, Bacurau RFP, Navarro F, Pontes Junior FL. Manual de avaliação física. São Paulo: Phorte; 2010.
19. Jackson AS, Pollock ML. Generalized equations for predicting body density of men. *Br J Nutr*. 1978;40(3):497-504. <https://doi.org/10.1079/bjn19780152>
20. Jackson AS, Pollock ML, Ward A. Generalized equations for predicting body density of women. *Med Sci Sports Exerc*. 1980;12(1):175-81. <https://doi.org/10.1249/00005768-198023000-00009>
21. Siri WE. Body composition from fluids spaces and density: analyses of methods 1961. *Nutrition*. 1993;9(5):480-91.

22. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Geneva: WHO; 2000.
23. Lohman T. Body composition methodology in sports medicine. *Phys Sportsmed.* 1982;10(12):47-58.
24. Holanda LB, Barros Filho AA. Métodos aplicados em inquéritos alimentares. *Rev Paul Pediatr.* 2006;24(1):62-70.
25. Garcia RWD. Representações sobre consumo alimentar e suas implicações em inquéritos alimentares: estudo qualitativo em sujeitos submetidos à prescrição dietética. *Rev Nutr.* 2004;17(1):15-28. <https://doi.org/10.1590/s1415-52732004000100002>
26. Monego ET. Alimentos brasileiros e suas porções: um guia para avaliação do consumo alimentar. Rio de Janeiro: Rubio; 2013.
27. Barbieri AFS. Estimativa do tamanho da porção alimentar de indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 utilizando o álbum fotográfico [dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2009. <https://doi.org/10.11606/d.22.2009.tde-18082009-130933>
28. Wrieden WL, Momen NC. Workshop 3: novel approaches for estimating portion sizes. *Eur J Clin Nutr.* 2009;63(Suppl 1):S80-1. <https://doi.org/10.1038/ejcn.2008.71>

Autores:

JOÃO PAULO LIMA DE OLIVEIRA
Nutricionista. Discente do Programa de Mestrado em Nutrição e Saúde, Universidade Federal de Lavras (UFLA), Departamento de Nutrição, Lavras, MG, Brasil.
Orcid: <http://orcid.org/0000-0002-9623-5474>
E-mail: joapaulolimanut@gmail.com

BÁRBARA ANDREATA AVELAR
Acadêmica do Curso de Nutrição Bacharelado, UFLA, Departamento de Nutrição, Lavras, MG, Brasil.
Orcid: <http://orcid.org/0000-0003-2018-0857>
E-mail: babisandreat@hotmail.com

LÍVIA COSTA DE OLIVEIRA
Acadêmica do Curso de Nutrição Bacharelado, UFLA, Departamento de Nutrição, Lavras, MG, Brasil.
Orcid: <http://orcid.org/0000-0001-7931-320X>
E-mail: livia2120@gmail.com

WILSON CÉSAR DE ABREU
Nutricionista. Doutor em Ciência dos Alimentos pela UFLA. Professor Adjunto do Departamento de Nutrição, UFLA, Lavras, MG, Brasil.
Orcid: <http://orcid.org/0000-0002-0928-3030>
E-mail: wilson@dnu.ufla.br