

## Notificação imprecisa da ingestão energética entre usuários de Serviços de Promoção à Saúde

### Misreporting of energy intake among users of Health Promotion Services

Clesiane Honorato Machado<sup>1</sup>  
Aline Cristine Souza Lopes<sup>1</sup>  
Luana Caroline dos Santos<sup>1</sup>

**Abstract** *The assessment of dietary intake is important in nutrition science, however the methods used for this purpose may lead to misreporting, thereby skewing the results associated with diet. This study aims to assess the prevalence of misreporting of dietary intake and associated factors. This is a cross-sectional study with users of nine Health Promotion Services – called ‘City fitness facilities’ – in Belo Horizonte in the State of Minas Gerais. Sociodemographic and economic data were collected together with information on health history and perceptions, dietary habits and nutritional status. The assessment of energy intake was performed using 24-hour dietary recalls and misreporting of energy intake was determined using the McCrory method. Of the 487 users assessed, 82.3% were female and 50.5% were elderly. The prevalence of underreporting was 11.9%, being more prevalent among participants with dyslipidemia and very high waist circumference and was less prevalent among adults, people satisfied with their body weight and those with appropriate meal frequency. Overreporting was found in only 0.8% of the sample. Underreporting was identified as being a problem in this population, thus calling for strategies for improving dietary reporting accuracy.*

**Key words** *Energy intake, Diet surveys, Primary Health Care*

**Resumo** *A avaliação da ingestão alimentar é importante na ciência da nutrição, no entanto, os métodos utilizados para tal fim podem levar à notificação imprecisa comprometendo os resultados associados à dieta. Assim, este estudo teve como objetivo avaliar a prevalência de notificação imprecisa da ingestão energética e seus fatores associados. Trata-se de um estudo transversal com usuários de nove academias da cidade de Belo Horizonte, Minas Gerais. Coletou-se dados sociodemográficos e econômicos, história e percepção de saúde, hábitos alimentares e estado nutricional. A avaliação da ingestão energética deu-se por Recordatórios Alimentares de 24 horas e a notificação imprecisa pela metodologia de McCrory. Avaliaram-se 487 usuários, 82,3% do sexo feminino e 50,5% idosos. A prevalência de subnotificação do consumo alimentar foi de 11,9%, sendo mais prevalente entre os participantes com dislipidemias e circunferência da cintura muito elevada, e menos prevalente entre os adultos, os satisfeitos com o peso corporal e com fracionamento da dieta igual ou superior a cinco refeições diárias. A supernotificação foi encontrada em 0,8% da amostra. Identificou-se a subnotificação como um problema nessa população, demandando estratégias para o aprimoramento da notificação dietética.*

**Palavras-chave** *Ingestão de energia, Inquéritos sobre dietas, Atenção Primária à Saúde*

<sup>1</sup> Escola de Enfermagem, Departamento de Nutrição, Universidade Federal de Minas Gerais. Av. Professor Alfredo Balena 190/324, Santa Efigênia. 30130-100 Belo Horizonte MG Brasil. clesianehonorato@gmail.com

## Introdução

A avaliação da ingestão alimentar é de extrema importância na ciência da nutrição, estando, entre as suas diversas aplicações, a identificação de problemas nutricionais a partir do monitoramento da ingestão de alimentos e nutrientes, e a determinação de associações entre a ingestão alimentar e o processo saúde/doença<sup>1</sup>.

Para tal, tornam-se necessários métodos de inquérito alimentar válidos e que forneçam informações confiáveis<sup>2</sup> que estão susceptíveis ao fenômeno da notificação imprecisa, a qual compreende tanto a super (relato de alimentos que não foram ingeridos e/ou aumento das quantidades) quanto a subnotificação (não relato de todos os alimentos ingeridos e/ou relato em quantidades menores). Essa imprecisão pode comprometer, seriamente, a interpretação dos resultados de pesquisas que relacionam nutrição e saúde, sobretudo quando se refere ao conteúdo energético da dieta, interferindo, conseqüentemente, na avaliação da ingestão de nutrientes<sup>3,4</sup>.

Essa ocorrência da notificação imprecisa pode ser determinada por métodos que validam a ingestão energética autorreferida<sup>3,5</sup>, propiciando magnitudes diferentes entre os estudos e as populações<sup>5</sup>. Estudo de revisão bibliográfica apontou prevalência de subnotificação da ingestão alimentar variando de 21,5% a 67%, e de supernotificação, de 1% a 6% entre as mulheres e 1,6% entre homens, com o uso do R24h como método para avaliação do consumo alimentar. Já com a utilização do diário alimentar, a subnotificação variou de 11,9% a 44%, enquanto a supernotificação, de 3,5% a 7%<sup>6</sup>.

Diante da importância dessa avaliação nos estudos para uma melhor qualidade dos dados, a escassez na literatura de trabalhos nacionais que realizem tal investigação, somando que esse fenômeno é altamente influenciado por fatores sociais e culturais, torna-se fundamental estudá-lo em qualquer população na qual se pretenda mensurar o consumo alimentar<sup>7</sup>. Além disso, é importante, ainda, determinar os diferentes fatores associados à notificação imprecisa para elucidar o modo com o qual as características dos sujeitos influenciam no relato de ingestão de alimentos, aumentando, assim, a compreensão deste processo a fim de favorecer a fidedignidade da avaliação e delineamento de intervenções mais apropriadas<sup>4</sup>.

Dessa forma, buscou-se avaliar a prevalência de notificação imprecisa do consumo energético e seus fatores associados entre usuários de Ser-

viços de Promoção da Saúde de Belo Horizonte, Minas Gerais.

## Métodos

Trata-se de um estudo transversal realizado entre 2013 e 2014 no contexto das Academias da Saúde, que fazem parte de uma estratégia do projeto de Promoção de Modos de Vida Saudáveis “BH+Saudável”, elaborado pela Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte, com o objetivo principal de contribuir para a promoção da saúde e a produção do cuidado e de modos saudáveis de vida da população<sup>8,9</sup>.

Este trabalho foi uma parte do projeto intitulado “Consumo de frutas e hortaliças em serviços de promoção da saúde de Belo Horizonte, Minas Gerais: fatores associados e intervenções nutricionais”, desenvolvido em 18 Academias da Saúde, duas em cada região administrativa do município, sendo esse número obtido por meio de processo amostral de forma a se alcançar uma amostra representativa do serviço no município, considerando o Índice de Vulnerabilidade à Saúde, assumindo-se como premissa que as Academias atendam usuários com distintos índices, já que são serviços de saúde com acesso universal, localizados em pontos estratégicos das regionais, garantindo variabilidade amostral<sup>9</sup>.

Para o desfecho do presente estudo realizou-se um cálculo amostral considerando uma população média de 265 usuários no turno matutino por Academia da Saúde de BH a partir de informações da prefeitura, erro alfa de 5%, 95% de confiança e percentual máximo esperado de notificação imprecisa de 29,6% (27% de subnotificação e 2,6% de supernotificação) utilizando-se como método de avaliação do consumo alimentar o R24h<sup>6</sup>, obtendo-se um número estimado de 316 indivíduos<sup>10</sup>. Assim, utilizou-se dados de nove Academias da Cidade, uma em cada região administrativa do município.

O estudo foi realizado com todos os usuários das Academias da Cidade que atendessem aos critérios de inclusão: ter 20 anos ou mais de idade, aceitar participar da pesquisa por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e, para fins de análise, declaração de não estar realizando alguma tentativa atual para perda ou ganho de peso em virtude da sua implicação na notificação do consumo alimentar e possível confundimento nas análises<sup>11</sup>. Foram excluídas gestantes, usuários que faltaram a três marcações para a realização das entrevistas e

aqueles que necessitavam de auxílio para responder o questionário.

Utilizou-se, para a coleta de dados, questionário estruturado pré-codificado e pré-testado, que consta de variáveis sociodemográficas e econômicas (idade – categorizada em adulto e idoso, sexo, profissão, renda *per capita*, e escolaridade), história e percepção de saúde, consumo alimentar e estado nutricional.

As informações foram coletadas por acadêmicos de graduação em Nutrição e Pós-graduação em Enfermagem e Saúde de uma universidade federal e por nutricionistas, e todos os entrevistadores passaram por treinamento no início do projeto e periodicamente para atualização e esclarecimento de dúvidas que surgiram durante a coleta. Contou-se ainda com um manual elaborado para fins do próprio estudo que continha instruções e padronização para todas as questões do protocolo. Ademais, todos os entrevistadores eram acompanhados por um supervisor responsável e realizava-se contínua análise de consistência das informações obtidas.

Os dados referentes à história e percepção de saúde incluíram morbidades autorreferidas (diabetes *mellitus* – DM, hipertensão arterial sistêmica – HAS e dislipidemias), morbidade psiquiátrica segundo o tratamento psiquiátrico autorreferido<sup>12</sup>, uso de medicamentos, tabagismo, percepção de saúde (categorizada em muito boa/boa, razoável e ruim/muito ruim), satisfação com o peso atual, e se alguma vez na vida já receberam orientação de algum profissional de saúde para mudança dos hábitos alimentares.

Quanto ao exercício físico, questionou-se a frequência semanal e o tempo diário dessa prática, para posterior classificação do nível segundo recomendações do *Institute of Medicine* (IOM)<sup>13</sup>.

Em relação ao consumo alimentar, aplicou-se dois Recordatórios Alimentar de 24h (R24h) presencialmente e um terceiro via telefone para uma subamostra de 25% dos participantes, ao longo de dias não consecutivos, contemplando todos os dias da semana, distribuídos aleatoriamente entre os indivíduos da amostra. Todos os participantes foram orientados sobre a importância de relatar o real consumo e, para facilitar o processo e minimizar os erros referentes à estimativa do tamanho das porções, utilizou-se, em uma amostra aleatória, um *kit* de medidas caseiras contendo utensílios diversos comumente usados pela população em estudo.

Os alimentos relatados tiveram suas medidas caseiras transformadas em gramas ou mililitros e o valor energético e o conteúdo de macronutrien-

tes, colesterol e fibras foram obtidos com auxílio do *software Dietwin Professional 2008*<sup>®</sup> acrescido de informações de diferentes tabelas de composição de alimentos e de rótulos de alimentos industrializados. Ressalta-se que na análise dos R24h foi inserido o consumo *per capita* diário de sal, açúcar e óleo de adição relatado pelos usuários.

A ingestão habitual de cada nutriente foi estimada pelo *Multiple Source Method* (MSM), possibilitando a estimativa da ingestão habitual de nutrientes ou alimentos<sup>14</sup>, sendo o consumo calórico avaliado de acordo com as recomendações do IOM<sup>13</sup>, a ingestão de macronutriente verificada qualitativamente, conforme os intervalos percentuais aceitáveis, com classificação em insuficiente, adequada e excessiva<sup>13</sup>, as frações lipídicas avaliadas segundo referências da Organização Mundial da Saúde – OMS<sup>15</sup> e o colesterol e as fibras de acordo com o IOM<sup>13</sup>.

Para avaliação do consumo alimentar utilizou-se, também, um Questionário de Frequência Alimentar (QFA) qualitativo relativo aos últimos seis meses<sup>16</sup> e avaliou-se o fracionamento das refeições, o consumo *per capita* diário de açúcar e óleo de adição e o hábito de “beliscar” alimentos entre as refeições.

Realizou-se avaliação antropométrica com aferição do peso e estatura para obtenção do Índice de Massa Corporal [IMC = peso (kg)/ altura (m)<sup>2</sup>], classificado de maneira diferenciada para adultos<sup>17</sup> e idosos<sup>18</sup> em que, para fins de análise, as categorias sobrepeso e obesidade foram agrupadas em uma única, denominada excesso de peso. Ainda, aferiram-se as circunferências da cintura (CC) e do quadril (CQ), sendo a primeira utilizada para avaliação do risco de complicações metabólicas associadas ao excesso de peso e, em associação com a segunda, calculado a Razão Cintura-Quadril (RCQ = CC/CQ), classificadas segundo recomendações<sup>19</sup>.

Para estimar a notificação imprecisa da ingestão energética utilizou-se o método proposto por McCrory et al.<sup>20</sup>, que considera a diferença percentual entre a ingestão energética (IE) e o gasto energético total (GET) previsto pela equação de Vinken et al.<sup>21</sup>. Os pontos de corte para determinação da notificação imprecisa foram definidos a partir do uso de  $\pm 2$  desvios-padrão (2DP), com base no intervalo de confiança de 95%, chegando-se ao valor de 46% a partir dos dados da própria amostra e metodologia adotada no estudo. Logo, definiu-se como indivíduos notificadores imprecisos aqueles cuja razão IE/GET fosse inferior a 54% (subnotificadores) ou superior a 146% (supernotificadores).

Utilizou-se os programas *Microsoft Access 2010* para a construção do banco de dados, *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) for Windows* versão 19.0 e *Stata 11.0* como auxílio para as análises estatísticas, sendo adotado nível de significância de 5%.

A análise descritiva incluiu o cálculo das distribuições de frequências e medidas de tendência central e dispersão. Aplicou-se os testes *Kolmogorov-Smirnov*, para verificação do padrão de distribuição das variáveis quantitativas, sendo aquelas que aderiram à distribuição normal apresentadas em média  $\pm$  desvio-padrão e, as demais, em mediana e intervalo interquartil (percentil 25 – percentil 75). Também foram realizados testes Qui-quadrado ou Exato de *Fisher* com a correção de *Bonferroni*, *t* de *Student* simples, *Mann-Whitney* e correlação de *Spearman*.

Por fim, construiu-se um modelo de regressão logística, considerando a subnotificação do consumo alimentar como variável desfecho. Utilizou-se o método *backward* para a construção do modelo múltiplo sendo o valor  $p < 0,20$ , obtido na análise bruta, o critério para a inclusão das variáveis explicativas, que foram definidas a partir de revisão da literatura e estudos prévios<sup>3-6</sup>. A qualidade do ajuste foi avaliada pelo teste *Hosmer & Lemeshow* e testou-se a interação entre as variáveis e o efeito de variáveis de confundimento como sexo, idade e estado nutricional.

Todos os participantes foram informados sobre os objetivos e os métodos do estudo por meio de carta de informação, e os que consentiram em participar assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, declarando estarem cientes dos objetivos da pesquisa. O protocolo da pesquisa no qual se insere esse projeto foi aprovado pelos Comitês de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais e da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte.

## Resultados

No período de coleta de dados foram elegíveis, segundo os critérios de inclusão, 627 indivíduos. Destes, foram excluídos aqueles que se recusaram a participar da pesquisa ( $n = 64$ ), os que atendiam aos critérios de exclusão ( $n = 41$ ) e aqueles usuários cujo questionário apresentava dados faltantes que impossibilitassem a classificação da notificação do consumo alimentar ( $n = 35$ ), resultando em uma amostra de 487 participantes.

Dos usuários avaliados, 82,3% eram do sexo feminino e 50,5% idosos, com mediana de idade

de 60 (53 – 67) anos. Verificou-se mediana de 7 (4-11) anos de estudo, 41,5% aposentados e renda *per capita* mensal de R\$ 678,00 (R\$ 404,65 – R\$ 1000,00) (Tabela 1).

Considerando o perfil de saúde, observou-se alta prevalência de HAS (52,0%) e dislipidemias (43,1%), sendo o uso de medicamentos referido por 76,0%. A maioria das pessoas apresentava percepção de saúde boa/muito boa (75,8%), estavam satisfeitas com seu peso corporal (83,4%) e foram classificadas como pouco ativas segundo o nível de atividade física (92,4%). Em relação à antropometria, aponta-se elevada prevalência de excesso de peso (36,2%), CC elevada e muito elevada (29,4% e 18,7%, respectivamente), bem como RCQ elevada (44,2%) (Tabela 1).

No que diz respeito aos hábitos alimentares, percebe-se baixa ingestão de frutas (65,1%), hortaliças (65,7%) e leite e derivados (80,7%), além de alta prevalência de consumo de 5 ou mais refeições diárias (Tabela 2).

A avaliação do consumo alimentar a partir dos R24h apontou alta prevalência de ingestão insuficiente de calorias (49,3%), ácidos graxos monoinsaturados (80,9%) e de fibras (83,8%), além da ingestão excessiva de lipídios e ácidos graxos saturados por 24,8% e 27,9%, respectivamente (Tabela 3). Destaca-se que na avaliação do consumo alimentar utilizou-se o kit de medidas caseiras com 46,2% dos participantes em pelo menos um R24h.

A prevalência de notificação imprecisa do consumo alimentar encontrada na população em estudo foi de 12,7%, sendo 11,9% ( $n = 58$ ) classificados como subnotificadores e 0,8% ( $n = 4$ ) como supernotificadores. Optou-se por não avaliar os fatores associados à supernotificação devido à baixa prevalência observada, tal como efetuado por Yannakoulia et al.<sup>4</sup>.

A subnotificação foi mais prevalente entre os adultos ( $p = 0,001$ ), naqueles com dislipidemias ( $p = 0,001$ ), não satisfeitos com o peso corporal ( $p < 0,001$ ), com excesso de peso ( $p < 0,001$ ) e aqueles com CC muito elevada ( $p < 0,001$ ) (Tabela 1).

Ainda, não houve diferença estatisticamente significativa da subnotificação segundo os hábitos alimentares, porém identificou-se entre os subnotificadores maior ingestão de proteínas ( $p = 0,005$ ). O consumo de colesterol ( $p < 0,001$ ) e fibras ( $p < 0,001$ ) também foi menor entre esses, no entanto, quando ajustado para 1000 calorias, não houve diferença estatisticamente significativa, bem como quando avaliado segundo o uso do *kit* de medidas caseiras (Tabela 2).

**Tabela 1.** Subnotificação do consumo alimentar segundo perfil sociodemográfico e econômico, de saúde e antropométrico dos participantes. Belo Horizonte/MG, 2014.

Variável	Subnotificação			Valor p
	Total	Sim	Não	
Sexo (%)				
Feminino	82,3	12,3	87,7	0,688 <sup>a</sup>
Masculino	17,7	10,7	89,3	
Idade (anos)*	60,0 (53,0 -67,0)	55,5 (48,0-61,0)	61 (53,0-68,0)	< 0,001 <sup>b</sup>
Faixa etária (%)				
Adulto	49,5	17,1	82,9	0,001 <sup>a</sup>
Idoso	50,5	7,0	93,0	
Anos de estudo*	7,0 (4,0-11,0)	6,0 (3,0-11,0)	7,0 (4,0-11,0)	0,470 <sup>b</sup>
Renda <i>per capita</i> (R\$)*	678,0 (404,7-1000,0)	666,7 (406,8-1000,0)	678,0 (401,9-1000,0)	0,563 <sup>b</sup>
Profissão (%)				
Do lar	24,6	13,4	86,6	
Aposentado	41,5	9,5	90,5	0,525 <sup>a</sup>
Desempregado	1,8	11,1	88,9	
Outros	32,1	14,3	85,7	
Diabetes mellitus (%)				
Não	83,8	10,9	89,1	0,166 <sup>a</sup>
Sim	16,2	16,5	83,5	
Hipertensão arterial (%)				
Não	48,0	9,5	90,5	0,108 <sup>a</sup>
Sim	52,0	14,3	85,7	
Dislipidemias (%)				
Não	56,9	7,9	92,1	0,001 <sup>a</sup>
Sim	43,1	17,6	82,4	
Morbidade psiquiátrica (%)				
Não	87,1	11,4	88,6	0,312 <sup>a</sup>
Sim	12,9	15,9	84,1	
Uso de medicamentos (%)				
Não	24,0	9,6	90,4	0,356 <sup>a</sup>
Sim	76,0	12,8	87,2	
Tabagismo (%)				
Não	94,7	12,0	88,0	0,940 <sup>a</sup>
Sim	5,3	11,5	88,5	
Percepção de saúde (%)				
Muito ruim - Ruim	1,6	37,5	62,5	
Razoável	22,6	12,7	87,3	0,075 <sup>a</sup>
Bom - Muito Bom	75,8	11,2	88,8	
Satisfação com o peso corporal (%)				
Não	16,6	24,7	75,3	< 0,001 <sup>a</sup>
Sim	83,4	9,5	90,5	
Orientação para mudança de hábitos alimentares (%)				
Não	51,2	12,1	87,9	0,938 <sup>a</sup>
Sim	48,8	11,9	88,1	

continua

Tabela 1. continuação

Variável	Total	Subnotificação		Valor p
		Sim	Não	
Nível de atividade física (%)				
Sedentário	7,6	13,5	86,5	0,769 <sup>a</sup>
Pouco ativo	92,4	11,9	88,1	
Índice de Massa Corporal (%)				
Baixo peso	9,0	2,4	97,6	
Eutrofia	54,8	7,5	92,5	< 0,001 <sup>c</sup>
Excesso de peso	36,2	21,1	78,9	
Circunferência da cintura (%)				
Normal	51,9	7,7	92,3	
Elevada	29,4	9,1	90,9	< 0,001 <sup>d</sup>
Muito elevada	18,7	28,6	71,4	
Razão Cintura-Quadril (%)				
Normal	55,8	11,2	88,8	0,526 <sup>d</sup>
Elevada	44,2	13,1	86,9	

Nota: <sup>a</sup> Resultados apresentados como mediana (p25-75). <sup>b</sup> Teste Qui-quadrado ou exato de Fisher. <sup>c</sup> Teste Mann-Whitney.

<sup>c</sup> Diferença estatística entre as categorias excesso de peso e baixo peso ( $p = 0,004$ ) e excesso de peso e eutrofia ( $p < 0,001$ ).

<sup>d</sup> Diferença estatística entre as categorias muito elevada e normal ( $p < 0,001$ ) e muito elevada e elevada ( $p < 0,001$ ).

Verificou-se correlação direta entre a razão IE/GET com a idade ( $r = 0,240$ ;  $p < 0,001$ ), renda *per capita* ( $r = 0,166$ ;  $p < 0,001$ ) e consumo *per capita* diário de açúcar ( $r = 0,240$ ;  $p < 0,001$ ) e de óleo de adição ( $r = 0,262$ ;  $p < 0,001$ ).

Por fim, verificou-se, por meio da análise multivariada, que a subnotificação do consumo alimentar foi mais prevalente entre os participantes que apresentavam dislipidemias (RP = 3,39; IC95%: 1,73;6,67) e circunferência da cintura muito elevada (RP = 6,58; IC95%: 2,95;14,66), e menos prevalente entre os adultos (RP = 0,22; IC95%: 0,11;0,46), aqueles satisfeitos com o peso corporal (RP = 0,42; IC95%: 0,19;0,89) e que apresentavam fracionamento da dieta igual ou superior a cinco refeições diárias (RP = 0,49; IC95%: 0,25;0,98) (Tabela 4).

## Discussão

O presente estudo apontou baixa prevalência de notificação imprecisa da ingestão energética e evidenciou associação da subnotificação com a faixa etária, comorbidades, satisfação com o peso corporal, CC e fracionamento da dieta. Houve ainda maior tendência a subnotificação com o incremento da idade, renda e consumo *per capita* diário de açúcar e óleo de adição.

A prevalência de supernotificação encontrada (0,8%) foi semelhante à de outros trabalhos, cujos valores variaram de 0,0% a 7,9%<sup>3,4,11,22</sup>, confirmando que o principal problema em estudos que abrangem a avaliação dietética é a subnotificação<sup>11</sup>.

A prevalência dessa, por sua vez, observada neste trabalho (11,9%), foi também similar a outros que utilizaram a mesma metodologia para sua detecção e para avaliação do consumo alimentar, como o de Avelino et al.<sup>23</sup>, que apontou prevalência de 15,1%, e o de McCrory et al.<sup>20</sup>, que encontrou 11% de notificação imprecisa (não houve especificação de sub ou supernotificação, porém destacou-se que a grande maioria desse valor correspondia à subnotificação). No entanto, foi inferior à encontrada em outros trabalhos<sup>24-26</sup>.

Como já apontado na literatura, a notificação imprecisa é desigualmente distribuída na população<sup>3</sup> e torna difícil e limitada a realização de comparações entre essas prevalências nos diversos estudos pela diferença entre os métodos utilizados para sua detecção<sup>24,25</sup> e para avaliação dietética<sup>27,28</sup>.

Destaca-se que, no presente estudo, a baixa prevalência se deve, provavelmente, ao rigor metodológico adotado durante a coleta de dados do consumo alimentar, o que possibilitou melhor

**Tabela 2.** Subnotificação do consumo alimentar segundo hábitos e consumo alimentar dos participantes. Belo Horizonte/MG, 2014.

Variável	Subnotificação			Valor p
	Total	Sim	Não	
Fracionamento da dieta (%)				
< 5 refeições diárias	26,5	15,6	84,4	0,142 <sup>a</sup>
≥ 5 refeições diárias	73,5	10,7	89,3	
Hábito de beliscar alimentos entre as refeições (%)				
Não	61,4	12,8	87,2	0,524 <sup>a</sup>
Sim	38,6	10,8	89,2	
Consumo de frutas (%)				
< 3 porções diárias	65,1	12,4	87,6	0,704 <sup>a</sup>
≥ 3 porções diárias	34,9	11,2	88,8	
Consumo de hortaliças (%)				
< 3 porções diárias	65,7	13,3	86,7	0,233 <sup>a</sup>
≥ 3 porções diárias	34,3	9,6	90,4	
Consumo de leite e derivados (%)				
< 3 porções diárias	80,7	12,6	87,4	0,442 <sup>a</sup>
≥ 3 porções diárias	19,3	9,7	90,3	
Consumo de embutidos (%)				
≥ 2 vezes mensais	47,4	10,5	89,5	0,343 <sup>a</sup>
< 2 vezes mensais	52,6	13,3	86,7	
Consumo de doces (%)				
> 2 vezes semanais	22,3	9,4	90,6	0,347 <sup>a</sup>
≤ 2 vezes semanais	77,7	12,8	87,2	
Consumo de frituras (%)				
> 2 vezes semanais	14,4	10,1	89,9	0,607 <sup>a</sup>
≤ 2 vezes semanais	85,6	12,3	87,7	
Consumo de salgados, sanduíches e salgadinhos tipo "chips" (%)				
≥ 2 vezes mensais	25,1	16,8	83,2	0,064 <sup>a</sup>
< 2 vezes mensais	74,9	10,4	89,6	
Uso do kit de medidas caseiras no R24h (%)				
Não	53,8	11,9	88,1	0,950 <sup>a</sup>
Sim	46,2	12,1	87,9	
Ingestão de calorias (kcal) <sup>*</sup>				
	1598,7 (1344,9-1847,3)	1066,9 (896,4-1240,5)	1649,3 (1454,3-1909,8)	< 0,001 <sup>b</sup>
Ingestão de carboidratos (% IE) <sup>**</sup>				
	56,6 ± 7,5	54,8 ± 8,7	54,4 ± 7,3	0,704 <sup>c</sup>
Ingestão de proteínas (% IE) <sup>**</sup>				
	14,7 ± 3,2	15,8 ± 3,4	14,5 ± 3,2	0,005 <sup>c</sup>
Ingestão de lipídios (%IE) <sup>**</sup>				
	30,8 ± 6,7	30,6 ± 6,9	30,9 ± 6,6	0,759 <sup>c</sup>
Ingestão de AG saturados (% IE) <sup>**</sup>				
	8,8 ± 2,2	8,9 ± 2,1	8,8 ± 2,1	0,792 <sup>c</sup>
Ingestão de AG monoinsaturados (% IE) <sup>**</sup>				
	8,3 ± 1,9	8,2 ± 2,1	8,3 ± 1,9	0,803 <sup>c</sup>
Ingestão de AG poliinsaturados (% IE) <sup>*</sup>				
	8,5 (6,7-11,0)	8,4 (6,4-11,3)	8,5 (6,8-11,1)	0,863 <sup>b</sup>
Ingestão de colesterol (mg) <sup>*</sup>				
	174,8 (131,9-213,9)	127,1 (96,7-168,9)	178,9 (138,3-219,2)	< 0,001 <sup>b</sup>
Ingestão de colesterol (mg/1000cal) <sup>**</sup>				
	110,4 ± 37,0	119,4 ± 48,0	109,4 ± 35,2	0,130 <sup>c</sup>
Ingestão de fibras (g) <sup>*</sup>				
	16,3 (12,6-20,9)	10,9 (9,2-14,2)	16,9 (13,6-21,8)	< 0,001 <sup>b</sup>
Ingestão de fibras (g/1000cal) <sup>*</sup>				
	10,3 (8,3-12,7)	11,1 (7,9-13,2)	10,3 (8,3-12,7)	0,534 <sup>b</sup>

Nota: <sup>\*</sup> Resultados apresentados como Mediana (p25-p75). <sup>\*\*</sup> Resultados apresentados como Média ± Desvio-padrão. <sup>a</sup> Teste Qui-quadrado ou exato de Fisher. <sup>b</sup> Teste Mann-Whitney. <sup>c</sup> Teste t de Student. AG: Ácidos Graxos; g: gramas; IE: Ingestão Energética; mg: miligramas; g: gramas; ml: mililitros.

**Tabela 3.** Adequação do consumo de calorias e nutrientes da amostra. Belo Horizonte/MG, 2014.

Variável	n	Valores
Calorias (%)		
Insuficiente	240	49,3
Adequado	210	43,1
Excessivo	37	7,6
Carboidratos (%)		
Insuficiente	55	11,3
Adequado	404	83,0
Excessivo	28	5,7
Proteínas (%)		
Insuficiente	26	5,3
Adequado	461	94,7
Lípidios (%)		
Insuficiente	17	3,5
Adequado	349	71,7
Excessivo	121	24,8
Ácidos graxos saturados (%)		
Adequado	351	72,1
Excessivo	136	27,9
Ácidos graxos monoinsaturados (%)		
Insuficiente	394	80,9
Adequado	93	19,1
Ácidos graxos poliinsaturados (%)		
Insuficiente	87	17,8
Adequado	276	56,7
Excessivo	124	25,5
Colesterol (%)		
Adequado	453	93,0
Excessivo	34	7,0
Fibras (%)		
Insuficiente	408	83,8
Adequado	79	16,2

estimativa da real ingestão energética dos indivíduos. Ainda, por se tratar de usuários que estão inseridos em um Serviço de Promoção da Saúde, provavelmente há maior preocupação com a saúde e, conseqüentemente, com a alimentação, aumentando a tendência do relato de forma mais precisa em busca de um retorno quanto à adequação daquele consumo.

No que diz respeito à relação da subnotificação com a idade, alguns estudos apontaram maior prevalência entre as pessoas mais velhas<sup>22,24,25</sup> contradizendo os resultados aqui evidenciados. No entanto, relação similar foi encontrada por Yannakoulia *et al.*<sup>4</sup>, que detectaram menor razão IE/TMB (usada para detecção da tendência

**Tabela 4.** Modelo final da Regressão Logística de variáveis associadas à subnotificação do consumo alimentar. Belo Horizonte/MG, 2014.

Variáveis	RP	IC95%	Valor p
Faixa etária			
Adulto	1,00	-	
Idoso	0,22	0,11;0,46	< 0,001
Dislipidemias			
Não	1,00	-	
Sim	3,39	1,73;6,67	< 0,001
Satisfação com o peso corporal			
Não	1,00	-	
Sim	0,42	0,19;0,89	0,024
Circunferência da cintura			
Normal	1,00	-	
Elevada	1,48	0,66;3,33	0,345
Muito elevada	6,58	2,95;14,66	< 0,001
Fracionamento adequado da dieta			
Não	1,00	-	
Sim	0,49	0,25;0,98	0,042

Nota: RP: Razão de Prevalência; IC: Intervalo de Confiança. Teste de qualidade do ajuste:  $p = 0,9847$ .

de subnotificação) entre pessoas mais jovens, justificando-se pela melhor consciência dessas sobre saúde e dieta. Assim, haveria uma maior tendência em não notificar o consumo alimentar verdadeiro, mas sim o que seria mais adequado segundo padrões de uma alimentação saudável.

Já a maior prevalência de subnotificação entre as pessoas que relataram presença de dislipidemias, também detectada por outros autores, pode indicar maior abrangência de informações sobre alimentação e saúde recebidas pelas pessoas doentes, favorecendo o relato mais aproximado das orientações recebidas<sup>4</sup>. Ademais, por ser uma doença revertida com a mudança da alimentação na sua fase aguda, propicia tentativas de melhorias dietéticas a fim de contribuir para o controle da situação.

Além da associação com condições de saúde, a subnotificação também pode se associar a aspectos psicológicos, tal como evidenciado com a insatisfação com o peso corporal. Esse parâmetro, comumente está atrelado ao descontentamento com a imagem corporal e ao desejo de ajuste social, que favorecem uma resposta mais aceitável socialmente<sup>23,27</sup>. Rasmussen *et al.*<sup>11</sup> ain-

da encontraram associação com a tentativa de comer de forma mais saudável e a preocupação com o peso corporal.

Associado a esse fator encontra-se a relação com o excesso de peso, que é bem relatada pela literatura<sup>3,4,11,22-26</sup> em virtude da comum insatisfação corporal evidenciada nestes casos<sup>22,27</sup>. No presente estudo observou-se relação independente entre subnotificação e a classificação de CC muito elevada, que também é um indicativo de excesso de peso, principalmente no que diz respeito ao excesso de gordura abdominal<sup>29</sup>.

Em relação aos hábitos alimentares, a maior prevalência de subnotificação entre aqueles com fracionamento inadequado da dieta também foi apontada na revisão bibliográfica realizada por Maurer et al.<sup>30</sup>, que indicou maior omissão de lanches entre as refeições nos subnotificadores e, conseqüentemente, menor número diário de refeições.

Destaca-se como limitações deste trabalho o delineamento transversal; e o uso de equações preditivas para detecção da notificação imprecisa do consumo alimentar. No entanto, o uso de técnicas padrão-ouro, como a água duplamente marcada, torna-se inviável em trabalhos que utili-

zam grandes amostras devido seu custo e complexidade; e a impossibilidade de avaliação daquelas pessoas que estão em atual tentativa de mudança de peso, limitação essa inerente ao próprio método para detecção da notificação imprecisa.

Cabe salientar a inovação da realização desta pesquisa no âmbito da Atenção Primária à Saúde. Por se tratar de usuários de um serviço onde são realizadas atividades de intervenção que buscam melhorar dos hábitos alimentares para recuperação ou prevenção da saúde, faz-se necessário o conhecimento de forma mais fidedigna possível do consumo alimentar deste público, a fim de possibilitar o atendimento das suas especificidades.

A partir desses resultados e diante da importância dessa avaliação para a melhor qualidade dos dados de avaliação do consumo alimentar, ressalta-se a necessidade do uso de estratégias para reduzir sua prevalência, seja com a utilização de técnicas alternativas para coleta de dados dietéticos ou de programas de orientação aos indivíduos sobre a importância e a necessidade do relato preciso, principalmente aqueles que apresentam maior tendência a notificar de forma incorreta.

## Colaboradores

CH Machado e LC Santos trabalharam na concepção e redação do artigo e aprovação da versão a ser publicada e ACS Lopes na redação do artigo e aprovação da versão a ser publicada.

## Referências

1. Biloft-Jensen A, Matthiessen J, Rasmussen LB, Fagt S, Groth MV, Hels O. Validation of the Danish 7-day pre-coded food diary among adults: energy intake v. energy expenditure and recording length. *Br J Nutr* 2009; 102(12):1838-1846.
2. Holanda LB, Barros Filho AA. Métodos aplicados em inquéritos alimentares. *Rev Paul Pediatr* 2006; 24(1):62-70.
3. Bazelmans C, Matthys C, De Henauw S, Dramaix M, Kornitzer M, De Backer G, Levêque A. Predictors of misreporting in an elderly population: the 'Quality of life after 65' study. *Public Health Nutr* 2007; 10(2):185-191.
4. Yannakoulia M, Panagiotakos DB, Pitsavos C, Bathrelou E, Chrysohoou C, Skoumas Y, Stefanadis C. Low energy reporting related to lifestyle, clinical, and psychosocial factors in a randomly selected population sample of greek adults: the ATTICA study. *J Am College Nutr* 2007; 26(4):327-333.
5. Bazanelli AP, Kamimura MA, Vassellai P, Draibe AS, Cuppari L. Underreporting of energy intake in peritoneal dialysis patients. *J Renal Nutr* 2009; 20(4):263-269.

6. Poslusna K, Ruprich J, de Vries JH, Jakubikova M, van't Veer P. Misreporting of energy and micronutrient intake estimated by food records and 24 hour recalls, control and adjustment methods in practice. *Br J Nutr* 2009; 101(Supl. 2):S73-86.
7. Scagliusi FB, Lancha Júnior AH. Estudo do gasto energético por meio da água duplamente marcada: fundamentos, utilização e aplicações. *Rev nutr* 2005; 18(4):541-551.
8. Brasil. Ministério da Saúde (MS). Portaria nº 2.681, de 7 de novembro de 2013. Redefine o Programa Academia da Saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). *Diário Oficial da União* 2013; 8 nov.
9. Dias MAS, Lopes ACS, Bicalho K, Mourão M, Alves MN, Evangelista PA, Rodrigues RCLC, Guimarães VR. Promoção à saúde e articulação intersetorial. In: Magalhães Júnior HM, organizador. *Desafios e inovações da gestão do SUS em Belo Horizonte: a experiência de 2003 a 2008*. Belo Horizonte: Mazza Edições; 2010. p. 63-124.
10. Browner WS, Newman TB, Cummings SR, Hulley SB. Estimando o tamanho de amostra e o poder estatístico: pontos básicos. In: Hulley SB, Cummings SR, Browner WS, Grady DG, Newman TB, organizadores. *Designing clinical research*. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins; 2001.
11. Rasmussen LB, Matthiessen J, Biltoft-Jensen A, Tetens I. Characteristics of misreporters of dietary intake and physical activity. *Public Health Nutr* 2007; 10(3):230-237.
12. Andreoli SB, Mari JJ, Blay SL, Almeida-Filho N, Coutinho E, França J, Fernandes JG, Busnello ED. Estrutura fatorial do questionário de morbidade psiquiátrica de adultos aplicado em amostras populacionais de cidades brasileiras. *Rev Saude Publica* 1994; 28(4):249-260.
13. Otten JJ, Hellwig JP, Meyers LD, editors. *Dietary Reference Intakes: The Essential Guide to Nutrient Requirements*. Washington: The National Academies Press; 2006.
14. Harttig U, Haubrock J, Knuppel S, Boeing H, Efcovall Consortium. The MSM program: web-based statistics package for estimating usual dietary intake using the Multiple Source Method. *Eur J Clin Nutr* 2011; 65(Supl. 1):87-91.
15. World Health Organization (WHO). *Interim Summary of Conclusions and Dietary Recommendations on Total Fat & Fatty Acids*. Geneva: From the Joint World Health Organization/Food and Agriculture Organization. Expert Consultation on Fats and Fatty Acids in Human Nutrition; 2008.
16. Lopes ACS, Ferreira AD, Santos LC. Atendimento nutricional na Atenção Primária à Saúde: proposição de protocolos. *Nutrição em pauta* 2010; 18(101):1-6.
17. World Health Organization (WHO). *Physical Status: the use and interpretation of anthropometry*. Geneva: WHO; 1995.
18. Nutrition Screening Initiative. *Nutrition interventions manual for professionals caring for older Americans: project of the American Academy of Family Physicians*. Washington: Nutrition Screening Initiative; 1994.
19. World Health Organization (WHO). *Waist circumference and waist-hip ratio: report of a WHO expert consultation*. Geneva: WHO; 2011.
20. McCrory MA, Hajduk CL, Roberts SB. Procedures for screening out inaccurate reports of dietary energy intake. *Public Health Nutr* 2002; 5(6A):873-882.
21. Vinken AG, Bathalon GP, Sawaya AL, Dallal GE, Tucker KL, Roberts SB. Equations for predicting the energy requirements of healthy adults aged 18-81 y. *Am J Clin Nutr* 1999; 69(5):920-926.
22. Gomes AA, Leão LSCS. Prevalência de sub-relato e super-relato de ingestão energética em população ambulatorial do Rio de Janeiro, Brasil. *Cad Saúde Coletiva* 2011; 19(2):197-202.
23. Avelino GF, Previdelli NA, Castro MA, Marchioni DML, Fisberg RM. Sub-relato da ingestão energética e fatores associados em estudo de base populacional. *Cad Saude Publica* 2014; 30(3):663-668.
24. Mirmiran P, Esmaillzadeh A, Azizi F. Under-reporting of energy intake affects estimates of nutrient intakes. *Asia Pac j clin nutr* 2006; 15(4):459-464.
25. Azizi F, Esmaillzadeh A, Mirmiran P. Correlates of under- and over-reporting of energy intake in Tehranians: body mass index and lifestyle-related factors. *Asia Pac j clin nutr* 2005; 14(1):54-59.
26. Mendez MA, Wynter S, Wilks R, Forrester T. Under- and overreporting of energy is related to obesity, lifestyle factors and food group intakes in Jamaican adults. *Public health nutr* 2004; 7(1):9-19.
27. Luhrmann PM, Herbert BM, Neuhauser-Berthold M. Underreporting of energy intake in an elderly german population. *Nutrition* 2001; 17(11-12):912-916.
28. Scagliusi FB, Ferrioli E, Pfrimer K, Laureano C, Cunha CS, Gualano B, Lourenço BH, Lancha AH Jr. Under-reporting of energy intake in Brazilian women varies according to dietary assessment: a cross-sectional study using doubly labeled water. *J Am Diet Assoc* 2008; 108(12):2031-2040.
29. World Health Organization (WHO). *Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases*. Geneva: Report of a Joint World Health Organization/Food and Agriculture Organization; 2003.
30. Maurer J, Taren DL, Teixeira PJ, Thomson CA, Lohman TG, Going SB, Houtkooper LB. The psychosocial and behavioral characteristics related to energy misreporting. *Nutr rev* 2006; 64(2):53-66.

Artigo apresentado em 14/10/2015

Aprovado em 17/12/2015

Versão final apresentada em 19/12/2015