

Consumo de frutas, legumes e verduras e associação com hábitos de vida e estado nutricional: um estudo prospectivo em uma coorte de idosos

Consumption of fruits and vegetables and association with life habits and nutritional status: a prospective study in a cohort of the elderly

Bianca Bittencourt de Souza (<http://orcid.org/0000-0002-8561-2158>)¹

Francieli Cembranel (<https://orcid.org/0000-0002-1205-0449>)²

Ana Luiza Curi Hallal (<http://orcid.org/0000-0003-4761-0001>)²

Eleonora d'Orsi (<https://orcid.org/0000-0003-2027-1089>)²

Abstract *The aim of this study was to estimate the association between life habits and adequate consumption of fruits and vegetables (F&V) after four years of follow-up among elderly of a cohort in Florianópolis, Santa Catarina. This is a longitudinal population-based study, the sample being composed of individuals 60 years of age or older living in the urban area of the city of Florianópolis-SC. The baseline study took place in 2009-2010 and the second wave in 2013-2014. Adequate consumption was assessed by considering the frequency of ingestion of F&V at least five times a day at least five times a week. Life habits (smoking, alcohol consumption, physical activity and Internet use) and a biological variable (nutritional status) were associated. Multilevel logistic regression was used for the statistical analysis. There was a 5.23% increase in F&V consumption between evaluations. In the adjusted final models, internet use was associated with a greater chance of regular consumption of F&V (OR = 1.48, 95% CI: 1.09 - 2.01), while overweight was associated with a lower chance of outcome (OR = 0.76, 95% CI: 0.61 - 0.95). In conclusion, using the internet has proven to contribute significantly to a more adequate diet in F&V, as well as being overweight has shown to be a risk factor.*

Key words *Fruit, Vegetables, Life habits, Longitudinal studies, Elderly*

Resumo *O objetivo foi estimar a associação entre hábitos de vida e o consumo adequado de frutas, legumes e verduras (FLV) após quatro anos de seguimento entre os idosos de uma coorte em Florianópolis, Santa Catarina. Trata-se de um estudo longitudinal de base populacional sendo a amostra constituída por indivíduos de 60 anos ou mais, moradores da zona urbana da cidade de Florianópolis-SC. A linha de base do estudo ocorreu em 2009-2010 e a segunda onda em 2013-2014. O consumo adequado foi avaliado considerando a frequência de ingestão de FLV ao menos cinco vezes ao dia em pelo menos cinco vezes na semana. Foi realizada associação com hábitos de vida (tabagismo, consumo de álcool, atividade física e uso de internet) e uma variável biológica (estado nutricional). Nas análises estatísticas utilizou-se regressão logística multinível. Observou-se um aumento de 5,23 % no consumo de FLV de uma onda para outra. Na análise ajustada, o uso de internet foi associado à maior chance de consumo regular de FLV (OR = 1,48 IC95% 1,09 - 2,01), enquanto o excesso de peso foi associado à menor chance do desfecho (OR = 0,76 IC95% 0,61-0,95). Conclui-se que utilizar a internet demonstrou ser um hábito de vida que contribui significativamente para uma dieta mais adequada em FLV, bem como o excesso de peso um fator de risco.*

Palavras-chave *Frutas, Verduras, Estilo de vida, Estudos de coortes, Idoso*

¹ Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Campus Universitário, Trindade. 88040-900 Florianópolis SC Brasil.

bittenka@gmail.com

² Departamento de Saúde Pública, UFSC. Florianópolis SC Brasil.

Introdução

O consumo regular de frutas, legumes e verduras (FLV) é apontado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como um importante fator de proteção e de prevenção das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT)^{1,2}. Estudos recentes na literatura evidenciam importante associação entre o consumo adequado desses alimentos e menor risco de mortalidade por doença cardiovascular e neoplasias³⁻⁶. A recomendação adequada é de 400g/dia e isso equivale a cinco porções, de 80g cada, de frutas, legumes e/ou verduras¹.

No entanto, o baixo consumo em muitos países de renda média/baixa, ainda é um fenômeno persistente. Segundo dados da Pesquisa Mundial de Saúde, realizada em 2002, 78% dos indivíduos com mais de 18 anos apresentavam baixo consumo de FLV^{1,7}. Da mesma forma, no Brasil, a Pesquisa de Orçamentos Familiares de 2008-2009, verificou que o consumo diário de FLV correspondia a um quarto da recomendação⁸. O baixo consumo também foi encontrado em outros inquéritos nacionais. A Pesquisa Nacional de Saúde (PNS, 2013) encontrou 37,3% de adequação entre maiores de 18 anos⁹ enquanto na Pesquisa de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL), a adequação foi de apenas 27,8% entre indivíduos com 65 anos ou mais¹⁰.

Dentre os fatores que determinam o consumo inadequado, os sociodemográficos, são amplamente relatados pela literatura. A maior faixa etária, menor escolaridade e renda influenciam para o menor consumo¹¹⁻¹⁵. As evidências apontam também, que hábitos alimentares saudáveis coexistem com outros comportamentos saudáveis. Acredita-se que indivíduos que possuem maior preocupação com a saúde, com a manutenção do peso e que praticam atividade física apresentam maior consumo regular de FLV^{11,12,16}. Em contrapartida, o tabagismo e o consumo de álcool estão associados a uma alimentação menos saudável¹⁷.

Foram encontrados poucos estudos nacionais conduzidos com idosos¹¹⁻¹⁴ e nenhum prospectivo que tenha avaliado o consumo de FLV ao longo dos anos. Obter dados precisos e acurados de consumo alimentar é tarefa complexa em estudos populacionais. Um dos principais problemas atribuídos é devido à grande variabilidade intraindividual. Isso porque a dieta em um mesmo indivíduo varia de dia para dia, de semana para semana e mais profundamente ao longo dos anos. Fatores fisiológicos, culturais, ambientais

e econômicos contribuem fortemente para esta variação¹⁸.

Além destas lacunas, a insuficiência de consumo de FLV, evidenciados pelos inquéritos nacionais^{9,10}, apontam a necessidade de acompanhar continuamente esse padrão alimentar, principalmente em grupos de risco como os idosos. Diante disso, o objetivo deste estudo foi estimar a associação entre hábitos de vida e estado nutricional (exposição) e consumo adequado de FLV (desfecho) após quatro anos de acompanhamento entre os idosos participantes de uma coorte em Florianópolis, Santa Catarina entre 2009/10 e 2013/14.

Métodos

Delineamento do estudo e local do estudo

Trata-se de um estudo longitudinal de base populacional realizado com amostra constituída por indivíduos de 60 anos ou mais, moradores da zona urbana da cidade de Florianópolis, capital do estado de Santa Catarina, Sul do Brasil. Este estudo faz parte de uma investigação mais ampla denominada *EpiFloripa Idoso*.

O *EpiFloripa Idoso* é uma coorte de idosos e sua linha de base iniciou em 2009-2010. Os critérios de elegibilidade da amostra foram indivíduos com 60 anos ou mais, residentes na zona urbana do município de Florianópolis e foram excluídos idosos institucionalizados ou hospitalizados. Com objetivo de dar seguimento a coorte, em 2013-2014 foi realizada a segunda entrevista com os mesmos participantes.

Processo de amostragem na linha de base (2009-2010)

O cálculo de tamanho de amostra foi realizado pelo programa *EpiInfo 6.04* (*Centers for Disease Control and Prevention*, EUA) e conforme parâmetros definidos a priori, foi estimada uma amostra mínima de 1.599 idosos. O processo de amostragem foi realizado por conglomerados em dois estágios, sendo no primeiro estágio selecionados os setores censitários e no segundo os domicílios. Após o sorteio dos domicílios por setor a serem visitados identificou-se 1.911 idosos elegíveis. Foram consideradas perdas aqueles idosos sorteados que não foram localizados após quatro visitas, incluindo finais de semana e à noite. Outros detalhes sobre o processo de amostragem e ponderação estão disponíveis em publicação prévia¹⁹.

Amostragem na segunda onda (2013-2014)

Na segunda onda do estudo em 2013-2014 todos idosos entrevistados em 2009/2010 foram novamente contatados. A fim de evitar perdas de acompanhamento foram realizadas quatro tentativas de contato sendo pelo menos uma à noite e uma no final de semana. Foram consideradas perdas aqueles indivíduos não localizados, além dos idosos internados em hospitais ou que mudaram de cidade. Aqueles que se negaram a responder o questionário foram considerados recusas.

Instrumento de coleta de dados

Em ambas as ondas do estudo, a coleta de dados foi realizada utilizando-se questionários padronizados e pré-testados, aplicados por entrevistadores treinados. Para o registro das informações, em 2009-2010, foi utilizado o *Personal Digital Assistants* (PDA), enquanto em 2013-2014, foram utilizados computadores portáteis.

Variável dependente

Como variável dependente foi considerado o consumo regular de FLV, dicotomizada em consumo adequado/inadequado. Esta variável foi coletada pelo estudo *EpiFloripa Idoso* em ambas as ondas 2009-2010 e 2013-2014. Foi utilizado o mesmo questionário sobre consumo alimentar do inquérito nacional realizado com a população brasileira por telefone, o Vigitel¹⁰.

O consumo regular ou adequado de FLV foi investigado considerando-se a frequência semanal de consumo. A OMS recomenda a ingestão diária de pelo menos 400 gramas, equivalente ao consumo de cinco porções diárias desses alimentos. Foi considerado consumo adequado quando o indivíduo declarou uma frequência de ingestão destes alimentos de ao menos cinco vezes ao dia em pelo menos cinco vezes na semana. Para a construção da variável foi realizada a combinação do consumo diário de frutas (≥ 3 vezes/dia) e de legumes e verduras (≥ 2 vezes/dia). Esta variável foi assim coletada devido as dificuldades de se transmitir aos entrevistados o conceito de porções¹.

Monteiro et al.²⁰ mostram que os indicadores de consumo alimentar usados pela pesquisa VIGITEL são reprodutíveis (*Kappa* entre 0,6-0,8) e comparáveis a um número de três recordatórios de 24 horas, com validade adequada para a maioria dos indicadores (sensibilidade e especificidade de $\sim 80\%$ para indicadores de consumo

alimentar não saudável e de 42-80% para indicadores de consumo alimentar saudável).

Cabe ressaltar que os participantes do estudo não foram orientados a priori sobre hábitos alimentares saudáveis ou sobre o consumo desejável de FLV nem na linha de base nem no seguimento do estudo.

Variáveis exploratórias

Todas as variáveis exploratórias foram coletadas em ambos os momentos do estudo 2009-2010 e 2013-2014, sendo avaliadas pelos mesmos instrumentos e categorizadas da mesma forma.

As variáveis exploratórias foram os hábitos de vida incluindo: tabagismo (não fuma e ex-fumante/fuma atualmente); consumo de álcool (nunca consumiu e consome); atividade física de lazer (fisicamente ativos e insuficientemente ativos) e utilização de internet (não e sim), sendo ainda incluída uma variável de estado nutricional (peso adequado e excesso de peso).

A variável uso de Internet foi a capacidade autorreferida em usar computador para envio e recebimento de mensagens pela Internet. O consumo de álcool foi verificado por meio das três primeiras perguntas do questionário AUDIT (*The Alcohol Use Disorders Identification Test*)²¹.

A atividade física foi avaliada pelo Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ), sendo que idosos que relataram 150 minutos ou mais por semana foram considerados fisicamente ativos e os que praticavam menos de 150 minutos por semana, insuficientemente ativos para lazer e deslocamento²².

O estado nutricional foi calculado a partir do índice de massa corporal (IMC), e categorizado conforme as recomendações Lipschitz²³, considerando-se o peso adequado valores do $IMC \leq 27$ kg/m^2 e excesso de peso o $IMC \geq 27$ kg/m^2 .

Variáveis de ajuste

Foram considerados como possíveis fatores de confundimento nas análises realizadas as variáveis: sexo (masculino e feminino), idade em faixas etárias (60 a 69, 70 a 79 e 80 anos ou mais), renda familiar per capita em quartis (1 quartil < R\$ 700,00; R\$ 700,00 a R\$ 1.206,25; R\$ 1.206,26 até R\$ 2.650; > R\$ 2.650) obtidas da linha de base, e escolaridade em anos de estudo (0 a 8 anos; 9 a 11; 12 ou mais). O questionário contendo todas as variáveis coletadas neste estudo pode ser acessado online no seguinte endereço eletrônico: <http://www.epifloripa.ufsc.br>.

Para as análises estatísticas foi utilizado o software *Stata* versão 13.0 (*College Station Stata Corp*, Texas, USA). Devido a amostragem ter sido selecionada por conglomerados, pesos amostrais foram utilizados em todas as análises. Para caracterizar a amostra na linha de base e na segunda onda, análises descritivas foram realizadas apresentando-se os resultados como frequências absolutas e relativas (Tabela 1).

Para avaliar a associação entre a exposição e o desfecho foi empregado um modelo longitudinal multinível em dois níveis. O primeiro nível representado pelas medidas repetidas de cada indivíduo (2009-2010 e 2013-2014), formulado para descrever a mudança do desfecho e das variáveis exploratórias.

A modelagem multinível é também conhecida como modelo de efeitos mistos, atualmente um dos mais importantes instrumentos para a análise de dados longitudinais. Esse modelo compreende uma combinação de dois estágios de análise, um estágio inclui a estimação de efeitos específicos da população em estudo (efeitos fixos) e o outro compreende a estimação de parâmetros específicos para cada indivíduo (efeitos aleatórios), permitindo controlar a variação existente intraindivíduo, captando as mudanças nas respostas individuais²⁴.

Inicialmente os dados foram declarados para serem utilizados na forma de painel. Assim, foi possível realizar a análise descritiva com as proporções das mudanças ocorridas entre as duas ondas do estudo. Para a análise bruta e ajustada foi utilizada a Regressão Logística Multinível e estimado o *Odds Ratio* (OR) considerando IC 95% (Tabela 3). Na análise ajustada foram incluídas todas as variáveis do estudo (*full model*) e na sequência foram retiradas as variáveis com maior p-valor (método *backward*) e assim sucessivamente até obter o modelo mais explicativo. Os diferentes modelos foram testados pelo teste de máxima verossimilhança. A avaliação dos efeitos randômicos foi calculada pela correlação intraclasses (ICC). Foi considerado nível de significância p valor < 0,05.

Aspectos éticos

O projeto foi aprovado em ambas as ondas pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina. Os sujeitos foram informados sobre os objetivos do estudo e foi solicitada a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Resultados

Na linha de base do estudo *EpiFloripa Idoso* em 2009-2010 foram entrevistados 1.702 idosos (taxa de não resposta de 10,8%). Destes, foram localizados e entrevistados novamente 1.197 idosos em 2013-2014 (70,2% dos entrevistados na linha de base). Entre a primeira e segunda onda do estudo foram contabilizados 217 óbitos, 129 recusas e 159 perdas. A média de idade dos idosos foi de 71 anos, mais da metade era do sexo feminino e um quarto tinha mais de 12 anos de estudo. Os resultados das proporções dos óbitos, recusas e perdas estão apresentados na Tabela 1.

Entre a linha de base e a segunda onda houve um aumento médio de 5,23% na adequação de consumo de FLV. As mudanças ocorridas ao longo dos quatro anos do estudo, tanto do consumo de FLV quanto das outras variáveis exploratórias estão apresentadas na Tabela 2. O percentual de indivíduos que se tornaram adequados no consumo de FLV (22 %) foi maior que os que se tornaram inadequados (13,6 %). Analisando as mudanças no uso da internet observou-se um aumento de 7,9 % entre os que passaram a utilizar e apenas 3,0 % pararam de utilizar na segunda entrevista. Em relação à atividade física, o percentual de idosos que se tornaram insuficientemente ativos (15,8 %) foi maior do que os que se tornaram fisicamente ativos (12,0 %). Grande parte dos idosos relatou consumir álcool na segunda entrevista, totalizando 37,2% destes, 9,5% passaram a consumir entre as duas entrevistas e 27,7 % permaneceram consumindo.

Na análise bruta (Tabela 3) apresentaram-se com associações estatisticamente significativas a maior escolaridade, o terceiro quartil de renda, o uso de internet e o excesso de peso. A chance de consumir regularmente FLV foi 56% maior entre os que tinham 12 anos ou mais de estudo ($p < 0,001$), 60% maior entre os que utilizavam internet ($p < 0,001$) e o excesso de peso foi inversamente associado com 24% menos chance de consumo regular de FLV ($p = 0,020$). Na análise ajustada mantiveram-se associados o uso de internet e o estado nutricional. Os idosos que utilizavam internet apresentaram uma chance 1,48 vez maior de consumo regular de FLV enquanto ter excesso de peso mostrou-se associado com uma chance 24% menor de adequação no consumo de FLV (Tabela 3).

Outros modelos foram testados excluindo as variáveis com maior p-valor, os modelos seguintes não se mostraram mais explicativos do que o

Tabela 1. Análise descritiva da amostra de acordo com o status de acompanhamento, Florianópolis, Santa Catarina, 2009/2010 e 2013/2014.

Variáveis	Linha de base 2009-2010 n (%)	2013-2014				Valor de p*
		Perdas	Entrevistados	Recusas	Óbitos	
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
Sexo (1.702)						0,055
Feminino	1088 (62,5)	101 (9,3)	779 (71,6)	87 (8,0)	121 (11,1)	
Masculino	614 (37,5)	57 (9,3)	419 (68,2)	42 (6,8)	96 (15,6)	
Faixa etária (1.702)						< 0,001
60 a 69	851 (51,0)	98 (11,5)	639 (75,1)	69 (8,1)	45 (5,3)	
70 a 79	612 (35,3)	48 (7,8)	436 (71,2)	47 (7,7)	81 (13,2)	
80+	239 (13,7)	12 (5,0)	123 (51,5)	13 (5,4)	91 (38,1)	
Renda em quartis (1.702)						0,002
1	426 (22,6)	36 (8,5)	298 (70,0)	41 (9,6)	51 (12,0)	
2	435 (25,5)	51 (11,7)	288 (66,2)	23 (5,3)	73 (16,8)	
3	424 (25,3)	45 (10,6)	301 (70,1)	27 (6,4)	51 (12,0)	
4	417 (26,6)	26 (6,2)	311 (74,6)	38 (9,1)	42 (10,1)	
Escolaridade em anos (1.694)						< 0,001
Sem escolaridade	161 (9,5)	21 (13,04)	96 (59,63)	9 (5,59)	35 (21,74)	
1 a 4	584 (34,4)	41 (7,02)	418 (71,58)	46 (7,88)	79 (13,53)	
5 a 8	321 (18,9)	40 (12,43)	216 (66,36)	27 (8,41)	41 (12,77)	
9 a 11	234 (13,8)	17 (7,26)	173 (73,93)	16 (6,84)	28 (11,97)	
12 ou mais anos	394 (23,2)	42 (10,66)	292 (74,11)	31 (7,87)	29 (7,36)	
Consumo de FLV (1.567)						0,001
Inadequado	1.173 (74,8)	131 (11,17)	840 (71,61)	91 (7,76)	111 (9,46)	
Adequado	394 (25,1)	21 (5,33)	291 (73,86)	24 (6,09)	58 (14,72)	
Tabagismo (1.702)						0,765
Não	1.561 (91,7)	148 (9,48)	1.093 (69,97)	121 (7,75)	200 (12,80)	
Sim	141 (8,2)	14 (9,93)	103 (73,05)	8 (5,67)	16 (11,35)	
Consome álcool (1.702)						< 0,001
Não	1.105 (64,8)	97 (8,75)	766 (69,13)	76 (6,86)	196 (15,25)	
Sim	597 (35,1)	65 (10,89)	431 (72,19)	53 (8,88)	48 (8,04)	
Atividade física no lazer (1.702)						< 0,001
Fisicamente ativo	494 (30,9)	52 (10,5)	364 (73,7)	46 (9,3)	32 (6,5)	
Insuficientemente ativo	1208 (69,1)	106 (8,8)	834 (69,0)	83,6,9)	185 (15,3)	
Estado nutricional (1.643)						0,239
Adequado	776 (47,29)	80 (10,31)	541 (69,72)	56 (7,22)	99 (12,76)	
Excesso de peso	865 (52,71)	80 (9,25)	630 (72,83)	69 (7,98)	86 (9,94)	
Uso de Internet (1.702)						< 0,001
Não	1358 (77,1)	118 (8,7)	931 (68,6)	103 (7,6)	206 (15,2)	
Sim	344 (22,9)	40 (11,6)	267 (77,6)	26 (7,6)	11 (3,2)	

*Valor-p do teste de qui-quadrado; IC95% - Intervalo de Confiança de 95%; % - Frequência relativa.

modelo 1. O coeficiente de correlação intraclasse (ICC) apontou que 28% do desfecho é explicado pelas variáveis incluídas no modelo.

Discussão

Por tratar-se de uma coorte de idosos e pelo fato do envelhecimento estar condicionado a

comportamentos de maior risco que afetam o apetite e o padrão alimentar saudável, considerou-se que houve um aumento importante, no intervalo de quatro anos, no consumo regular de FLV (5,23%). Além disso, o percentual de idosos que passaram para uma condição de adequação (22%) foi superior, quando comparado com aqueles que se tornaram inadequados (13,5%), totalizando 38,0% da amostra com consumo re-

Tabela 2. Valores absolutos e relativos das variáveis de exposição e desfecho que modificaram nos quatro anos de acompanhamento (2009/10 – 2013/14) dos idosos da coorte *EpiFloripa Idoso*, Florianópolis, Santa Catarina.

Variáveis	n	%
Consumo de FLV (n = 996)		
Permaneceram inadequados	482	48,4
Tornou-se adequado	219	22,0
Tornou-se inadequado	135	13,6
Permaneceram adequados	160	16,0
Utilização de internet (n = 1.131)		
Permaneceu sem utilizar	781	69,0
Parou de utilizar	34	3,0
Permaneceu utilizando	227	20,1
Passou a utilizar	89	7,9
Atividade Física (n = 1.131)		
Manteve-se insuficientemente ativos	641	56,7
Manteve-se fisicamente ativos	175	15,5
Tornou-se insuficientemente ativos	179	15,8
Tornou-se fisicamente ativo	136	12,0
Tabagismo (n = 1.195)		
Permaneceu fumando	73	6,10
Parou de fumar	30	2,5
Passou a fumar	9	0,75
Permaneceu sem fumar	1.083	90,62
Estado Nutricional (n = 1.138)		
Permaneceu adequado	430	37,8
Passou para excesso de peso	93	8,2
Passou para peso adequado	85	7,5
Permaneceu com excesso de peso	530	46,6
Consumo de álcool (n = 1.197)		
Permaneceu consumindo	332	27,7
Parou de consumir	99	8,3
Passou a consumir	114	9,50
Permaneceu sem consumir	652	54,5

gular em 2013-2014. Comparando o consumo total, este resultado foi muito próximo ao da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS)⁹ em 2013, onde o consumo foi de 37,3%, no entanto, acima de uma das principais fontes de monitoramento do consumo desses alimentos no país, a VIGITEL, que mostra uma proporção de 27,8% de consumo regular de FLV entre os indivíduos com 65 anos de idade ou mais¹⁰.

Algumas características da cidade de Florianópolis podem ter influenciado essas mudanças observadas, como a facilidade de acesso, a qualidade e o baixo custo dos produtos hortifrutigranjeiros. O município conta com um programa de abastecimento que oferece à população produtos a preços mais acessíveis que o comércio regular (em média a R\$ 1,49 o quilo para o ano de 2013).

Este programa conta com diversos estabelecimentos chamados de “sacolões” e o “Direto do Campo”, distribuídos em diversos bairros da cidade (incluindo os mais periféricos e menos privilegiados) totalizando 59 pontos de venda²⁵. Segundo Figueira et al.²⁶, as principais barreiras ao consumo de frutas e hortaliças são relacionadas ao acesso a estes alimentos, identificadas como o alto custo, a falta de qualidade do comércio local e a localização inadequada dos pontos de venda. Segundo os autores, em Belo Horizonte, MG existe um programa muito semelhante ao pactuado pela prefeitura de Florianópolis, denominado “ABasteCer” que visa garantir à população produtos de qualidade a preços tabelados, onde o preço médio é 30% menor se comparado aos demais estabelecimentos de FLV. Consonante a isso, o Ministério da Saúde têm destacado, em suas políticas, a importância de medidas para incentivar o consumo de FLV, entre elas a inter-relação dos diversos setores envolvidos na promoção de uma alimentação saudável²⁷.

As variáveis que se mostraram associadas ao desfecho foram o uso da internet e o excesso de peso, contudo com efeitos opostos. O uso de internet aumentou a prevalência de consumo adequado de FLV, enquanto o excesso de peso diminuiu.

Uma possível explicação para a associação encontrada é que a internet constitui-se em importante veículo de comunicação e favorece o acesso à informação de forma rápida, gratuita e dinâmica. Além disso, é um meio de comunicação singular porque utiliza recursos que geram maior interesse em um ambiente extremamente interativo, auxiliando na produção de mensagens atraentes e com fortes atrativos gráficos. As comunicações interativas na internet estão entre as possibilidades que auxiliam a promover comportamentos mais saudáveis, habilitar a tomada de decisão, viabilizar a troca de experiências e o apoio mútuo, além de promover o autocuidado. Estas comunicações incluem a participação em bate papos, em grupos de apoio e envio de e-mails para os serviços de saúde. Cerca de 80% das pessoas que utilizam a internet, recorrem a ela como uma das fontes de informação em saúde, sendo que 50% das buscas realizadas são sobre dieta e alimentação, destacando-se a mudança no estilo de vida como uma das atitudes tomadas após a consulta online²⁸.

No *English Longitudinal Study of Aging* (ELSA), realizado entre 2002-2011 com indivíduos com mais de 50 anos, a proporção de consumo de FLV foi maior entre os usuários de

Tabela 3. Análise bruta e ajustada com os dados longitudinais dos idosos do estudo *EpiFloripa Idoso* nas duas ondas do estudo 2009-2010 e 2013-2014 em Florianópolis, Santa Catarina.

Variável	Análise Bruta OR (95% IC)	Valor p*	Modelo nulo OR (95% IC)	Análise ajustada Modelo 1 OR (95% IC)	Valor p
Intercepto	-		0,44 (0,39-0,50)	0,56 (0,33 -0,95)	
Sexo		0,975			0,371
Feminino	1,00			1,00	
Masculino	0,99 (0,78-1,26)			0,89 (0,69-1,14)	
Idade (anos)		0,257			0,596
60 a 69	1,00			1,00	
70 a 79	0,97 (0,77-1,23)			1,04 (0,82-1,32)	
80 ou +	0,82 (0,60-1,11)			0,89 (0,64 -1,24)	
Escolaridade (anos)		< 0,001			0,092
0-8	1,00			1,00	
9-11	1,41 (1,04-1,92)			1,32 (0,95 -1,84)	
12 ou mais	1,56 (1,21-2,02)			1,41 (1,01 -1,95)	
Renda em quartis		0,036			0,512
1 (até R\$ 700,00)	1,00			1,00	
2 (de 700,00 a R\$ 1.206,25)	1,19 (0,88-1,60)			1,27 (0,94 -1,72)	
3 (de R\$ 1.206,26 até R\$ 2.650)	1,49 (1,11-2,01)			1,40 (1,03- 1,89)	
4 (mais de R\$ 2.650)	1,29 (0,96-1,75)			1,03 (0,73 -1,44)	
Tabagismo		0,383			0,462
Nunca fumou ou parou	1,00			1,00	
Fuma atualmente	1,20 (0,79-1,84)			1,15 (0,75 -1,77)	
Consumo de álcool		0,752			0,116
Não	1,00			1,00	
Sim	0,96 (0,77-1,20)			0,81 (0,63 -1,04)	
Atividade física		0,072			0,260
Fisicamente ativos	1,00			1,00	
Insuficiente	0,82 (0,67-1,00)			0,89 (0,71 -1,11)	
Usa Internet		< 0,0001			0,018
Não	1,00			1,00	
Sim	1,60 (1,24 - 2,06)			1,48 (1,09-2,01)	
Estado Nutricional		0,020			0,019
Peso adequado	1,00			1,00	
Excesso de peso	0,76 (0,61-0,95)			0,76 (0,61-0,95)	
Efeitos Randômicos			29,0	28,0	
ICC (%)	-				

internet (62,6%) quando comparados com os que não utilizavam essa ferramenta (52,9 %). O estudo ainda mostrou que indivíduos que utilizavam a internet, apresentavam uma probabilidade de 24% maior de ingestão de frutas e vegetais²⁹. Outra pesquisa que avaliou a inclusão digital, relacionando-a com desfechos em saúde, mostrou que idosos que fazem uso de internet mantêm hábitos de vida mais saudáveis, apresentam melhor capacidade funcional e cognitiva e menor risco de doenças crônicas³⁰. Apesar disso, se por um lado existe a facilidade da busca por toda e qualquer fonte de informação, o maior viés re-

side na dificuldade de localizar fontes confiáveis, podendo o indivíduo estar exposto a um grande número de informações inconsistentes²⁸.

Outro resultado de nosso estudo consistente na literatura foi que os idosos com excesso de peso tiveram uma probabilidade menor de consumir regularmente FLV. De acordo com estudos publicados nos últimos anos, o consumo suficiente destes alimentos é um dos fatores de proteção para o excesso de peso³¹. Este fato justifica-se porque as frutas e vegetais tem alto conteúdo de fibras e baixa carga glicêmica. A maior ingestão de fibra proporciona maior saciedade e

por sua vez reduz a quantidade calórica ingerida contribuindo para a prevenção do ganho de peso. Além disso, indivíduos com dietas constituídas por alimentos de baixo índice glicêmico aumentam o gasto energético basal, promovendo a manutenção do peso^{1,30}. Semelhante ao encontrado nesta pesquisa, a associação entre a mudança na ingestão de frutas e vegetais e a mudança de peso em três grandes coortes prospectivas de adultos nos Estados Unidos, mostrou que o aumento de ingestão de frutas e vegetais foi associado à redução de peso³².

No que refere-se ao consumo de álcool, no presente estudo, não foi observado efeito significativo desta variável no consumo regular de FLV. Segundo estudo prévio na literatura, a relação entre o consumo de álcool e seus efeitos à saúde é complexa e multidimensional. O consumo de álcool em doses elevadas pode apresentar-se como um fator de risco para uma alimentação equilibrada e conseqüentemente para manutenção da saúde, pois diminui o apetite interferindo no aporte suficiente de nutrientes repercutindo em redução no consumo de alimentos de uma forma geral. Isto facilita não atingir as adequações dos grupos alimentares, como as FLV¹. Em contrapartida, existem evidências de que o consumo de álcool variando de leve a moderado, e ausente de episódios de consumo pesado (maior que 60g de álcool/dia) podem produzir efeitos benéficos em doenças isquêmicas do coração, acidente vascular cerebral e Diabetes Mellitus³³. A exemplo, a dieta mediterrânea é caracterizada pelo consumo moderado de álcool e elevado consumo de FLV e contribui para prevenção de doenças metabólicas e está associada a baixas taxas de mortalidade por doenças cardíacas, doenças crônicas e a expectativa de vida elevada^{34,35}.

A prática regular de atividade física é um comportamento saudável que geralmente também acompanha hábitos saudáveis de alimentação¹⁶. Estudos com idosos constataam aumento no consumo de FLV entre os indivíduos que praticam atividade física no lazer^{6,11}. Uma das hipóteses da não associação entre estas variáveis é que a amostra de idosos avaliada é relativamente saudável e pouco heterogênea entre as categorias de análise (fumante/não fumante; consome álcool/não consome álcool), com poucos indivíduos na

categoria de exposição conferindo baixo poder estatístico para detectar estas diferenças.

Entre os pontos fortes do estudo destaca-se o delineamento longitudinal e o fato de ter sido realizado com uma amostra representativa de idosos de uma capital brasileira, utilizando-se procedimentos padronizados de coleta de dados, garantindo assim a validade interna do estudo. Outro aspecto importante foi alta taxa de resposta e a pequena perda de seguimento, principalmente se for considerado se tratar de uma coorte de idosos onde a taxa de óbitos costuma ser mais elevada que em outras faixas etárias.

Apesar dos pontos fortes do estudo, refere-se como limitação a adoção do indicador “frequência de consumo em número de vezes ao dia” ao invés de porções diárias dos referidos alimentos, em virtude do instrumento de coleta de dados utilizado pelo EpiFloripa Idoso, conforme descrito na metodologia. Esta diferença na medida pode ter levado à subestimação do consumo de FLV pelos idosos do estudo. Porém, outros estudos já utilizaram anteriormente a mensuração das medidas na forma de frequência sem considerar o tamanho das porções de frutas e hortaliças, sendo bastante comum na literatura^{10,12}. Além disso, a pesquisa não investigou maiores detalhes sobre o uso da internet, como por exemplo, a frequência de acesso e a qualidade das fontes de informações que são utilizadas.

Considerando que dentro de 40 anos a população idosa irá praticamente duplicar no Brasil, com estimativa de atingir 74,5 milhões³⁶ é necessário preparar-se para este contingente e estar continuamente desenvolvendo estratégias para ampliar a qualidade de vida desta população. Sabendo que as mudanças ocorridas no consumo de FLV apresentaram associações com uso de internet, é prudente pensar em formas de promover seu uso, garantindo a inclusão digital, por exemplo por meio da criação de pontos de acesso gratuitos a internet e cursos de capacitação voltados para idosos. Além disso, sugere-se a continuidade de estudos que aprofundem o tema em campanhas de incentivo ao consumo de uma alimentação mais saudável por meio das mídias digitais, principalmente aquelas com maior potencial de atingir a população idosa.

Colaboradores

BB Souza, F Cembranel, ALC Hallal e E d'Orsi participaram diretamente no planejamento, execução ou análises desse estudo. Todos os autores deste artigo leram e aprovaram a versão final enviada.

Agradecimentos

Este estudo foi financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). A autora BB de Souza recebeu bolsa da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). A autora E d'Orsi recebeu bolsa de produtividade em pesquisa do CNPq.

Referências

1. World Health Organization (WHO). *Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a joint WHO/FAO expert consultation*. Geneva: WHO; 2003.
2. World Health Organization (WHO). *GLOBAL STATUS REPORT on noncommunicable diseases 2014*. Geneva: WHO; 2014.
3. Wang X, Ouyang Y, Liu J, Zhu M, Zhao G, Bao W, Hu FB. Fruit and vegetable consumption and mortality from all causes, cardiovascular disease, and cancer: systematic review and dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *BMJ* 2014; 349:g4490.
4. Zhang X, Shu X, Xiang Y, Yang G, Li H, Gao J, Cai H, Gao YT, Zheng W. Cruciferous vegetable consumption is associated with a reduced risk of total and cardiovascular disease mortality. *Am J Clin Nutr* 2011; 94(1):240-246.
5. Nguyen B, Bauman A, Gale J, Banks E, Kritharides L, Ding D. Fruit and vegetable consumption and all-cause mortality: evidence from a large Australian cohort study. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2016; 13:9.
6. Nicklett EJ, Semba RD, Xue Q, Tian J, Sun K, Cappola AR, Simonsick EM, Ferrucci L. Fruit and vegetable intake, physical activity, and mortality in older community-dwelling women. *J Am Geriatr Soc* 2012; 60(5):862-868.
7. Hall JN, Moore S, Harper SB, Lynch JW. Global Variability in Fruit and Vegetable Consumption. *Am J Prevent Med* 2009; 36(5):402-409.e5
8. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009: Mais de 90% da população comem poucas frutas, legumes e verduras*. Rio de Janeiro: IBGE; 2010.
9. Brasil. Ministério da Saúde (MS). *Pesquisa Nacional de Saúde (PNS 2013): Percepção de estado de saúde, estilo de vida e doenças crônicas*. Rio de Janeiro: MS; 2014.
10. Brasil. Ministério da Saúde (MS). *VIGITEL 2014: Vigilância de fatores de Risco para doenças crônicas por inquérito telefônico*. Brasília: MS; 2015.
11. Silveira EA, Martins BB, Kellen C, Cardoso DS. Baixo consumo de frutas, verduras e legumes: fatores associados em idosos em capital no Centro-Oeste do Brasil. *Cien Saude Colet* 2015;20(12):3689-700.
12. Damiani TF, Pereira LP, Ferreira MG. Consumo de frutas, legumes e verduras na Região centro-oeste do Brasil: prevalência e fatores associados. *Cien Saude Colet* 2017; 22(2):369-382.
13. Moura EC, Morais Neto OL, Malta DC, Moura L, Silva NN, Bernal R, Claro RM, Monteiro CA. Vigilância de Fatores de Risco para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal (2006). *Rev Bras Epidemiol* 2008; 11(2006):20-37.
14. Viebig RF, Pastor-Valero M, Scazufca M, Menezes PR. Consumo de frutas e hortaliças por idosos de baixa renda na cidade de São Paulo. *Rev Saude Publica* 2009; 43(5):806-13.
15. Borges CA, Claro RM, Martins APB, Villar BS. Quanto custa para as famílias de baixa renda obterem uma dieta saudável no Brasil? *Cad Saude Publica* 2015;31(1):137-148.
16. Tassitano RF, Tenório MCM, Cabral PC, Silva GAP. Agregamento entre a inatividade física e consumo de frutas, legumes e verduras e fatores associados em adultos jovens. *Rev. Nutr.* 2014; 27(1):25-34.

17. Neutzling MB, Azevedo MR. Fatores associados ao consumo de frutas, legumes e verduras em adultos de uma cidade no Sul do Brasil. *Cad Saude Publica* 2009; 25(11):2365-2374.
18. Willett WC. *Nutritional Epidemiology*. 3ª ed. Oxford: Oxford University Press; 2013.
19. Confortin SC, Schneider IJC, Antes DL, Cembranel F, Ono LM, Marques LP, Borges LJ, Krug RR, d'Orsi E. Life and health conditions among elderly: results of the EpiFloripa Idoso cohort study. *Epidemiol Serv Saude* 2017; 26(2):305-317.
20. Monteiro CA, Moura EC, Jaime PC, Claro RM. Validade de indicadores do consumo de alimentos e bebidas obtidos por inquérito telefônico Validity of food and beverage intake. *Rev Saude Publica* 2008; 42(4):582-589.
21. Babor TF, Higgins-Biddle J, Saunders J, Monteiro M. *The alcohol use disorders identification test*. 2ª ed. Geneva: World Health Organization; 2001.
22. Matsudo S, Araújo T, Matsudo V, Andrade D, Andrade E, Oliveira L C, Braggion G. Questionário Internacional De Atividade Física (Ipaq): Estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde* 2012; 6(2):5-18.
23. Lipschitz DA. Screening for nutritional status in the elderly. *Prim Care* 1994; 21(1):55-67.
24. Kac G. *Epidemiologia Nutricional*. Rio de Janeiro: Fio-cruz; 2007.
25. Prefeitura Municipal de Florianópolis. Superintendência de Serviços Públicos. *Dados municipais sobre estabelecimentos que comercializam Hortifrutigranjeiros*. [acessado 2017 Jun 20]. Disponível em: <http://www.pmf.sc.gov.br/entidades/susp/index.php?cms=feira+hortifrutim&menu=8>
26. Figueira TR, Lopes ACS, Modena CM. Barreiras e fatores promotores do consumo de frutas e hortaliças entre usuários do Programa Academia da Saúde. *Rev. Nutr.* 2016; 29(1):85-95.
27. Brasil. Ministério da Saúde (MS). *Guia Alimentar para a População Brasileira*. 2ª ed. Brasília: MS; 2014.
28. Moretti FA, Oliveira VE, Silva EMK. Acesso a informações de saúde na internet: uma questão de saúde pública? *Revista da Associação Médica Brasileira* 2012; 58(6):650-658.
29. Xavier AJ, d'Orsi E, Wardle J, Demakakos P, Smith SG, Von Wagner C. Internet use and cancer-preventive behaviors in older adults: Findings from a longitudinal cohort study. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2013; 22(11):2066-2074.
30. Medeiros FDL, Xavier AJ, Schneider IJC, Ramos LR, Sigulem D, d'Orsi E. Inclusão digital e capacidade funcional de idosos residentes em Florianópolis, Santa Catarina, Brasil (EpiFloripa 2009-2010). *Rev Bras Epidemiol* 2012; 15(1):106-22.
31. Boeing H, Bechthold A, Bub A, Ellinger S, Haller D, Kroke A, Leschik-Bonnet E, Müller MJ, Oberritter H, Schulze M, Stehle P, Watzl B. Critical review: vegetables and fruit in the prevention of chronic diseases. *Eur J Nutr* 2012; 51(6):637-663
32. Bertoia ML, Mukamal KJ, Cahill LE, Hou T, Ludwig DS, Mozaffarian D, Willett WC, Hu FB, Rimm EB. Changes in Intake of Fruits and Vegetables and Weight Change in United States Men and Women Followed for Up to 24 Years: Analysis from Three Prospective Cohort Studies. *PLoS Med* 2015; 12(9):1-20.
33. Beulens JWJ, Fransen HP, Struijk EA, Boer JMA, Wit GA, Onland-Moret C, Hoekstra J, Bueno-de-Mesquita HB, Peeters PHM, May AM. Moderate alcohol consumption is associated with lower chronic disease burden expressed in disability-adjusted life years: a prospective cohort study. *Eur J Epidemiol* 2017; 32(4):317-326.
34. Salvadó JS, Guash-Ferré M, Lee C, Estruch R, Clish CB, Ros E. Protective Effects of the Mediterranean Diet on Type 2 Diabetes and Metabolic Syndrome. *J Nutr* 2016; 146(Supl.):920S-7S.
35. Pérez-Martínez P, Mikhailidis DP, Athyros GV, Bullo M, Couture P, Covas MI, de Koning L, Delgado-Lista J, Díaz-López A, Drevon CA, Estruch R, Esposito K, Fitó M, Garaulet M, Giugliano D, García-Ríos A, Katsiki N, Kolovou G, Lamarche B, Maiorino MI, Mena-Sánchez G, Muñoz-Garach A, Nikolic D, Ordoñas JM, Pérez-Jiménez F, Rizzo M, Salas-Salvadó J, Schröder H, Tinahones FJ, de la Torre R, van Ommen B, Wopereis S, Ros E, López-Miranda J. Lifestyle recommendations for the prevention and management of metabolic syndrome: an international panel recommendation. *Nutr Rev* 2017; 75 (5):307-326.
36. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Projeção da população do Brasil por sexo e idade. 1980-2050*. Rio de Janeiro; IBGE; 2008.

Artigo apresentado em 11/04/2017

Aprovado em 29/06/2017

Versão final apresentada em 01/07/2017