

Prontidão para mudança de comportamento e variação do consumo alimentar de adolescentes participantes de ensaio comunitário de base escolar em Duque de Caxias, RJ

Readiness for behavioral change and variation in food consumption among adolescents from a school-based community trial in Duque de Caxias, RJ

Diana Barbosa Cunha^I, Bárbara da Silva Nalin de Souza^I,
Glória Valéria da Veiga^{II}, Rosângela Alves Pereira^{II}, Rosely Sichieri^I

RESUMO: *Objetivo:* Verificar a influência do estágio de prontidão para mudança de comportamento na variação do consumo alimentar de adolescentes participantes de ensaio comunitário de base escolar em Duque de Caxias (RJ). *Métodos:* Trata-se de análise secundária de um ensaio comunitário randomizado para prevenção do ganho excessivo de peso conduzido durante 1 ano letivo com alunos do 5º ano de 20 escolas públicas do município de Duque de Caxias. Foram desenvolvidas atividades que desencorajaram o consumo de bebidas adoçadas e biscoitos e estimularam o consumo de frutas e feijão. Aplicou-se questionário de frequência alimentar ao início e ao final do estudo. Os estágios de prontidão para mudança do comportamento alimentar variam de (1) “não penso em mudar minha alimentação” a (5) “já estou mudando minha alimentação e com sucesso”. Para as análises longitudinais, foram empregados modelos generalizados lineares mistos. *Resultados:* Observou-se maior alteração no consumo de frutas e refrigerantes entre os participantes do grupo intervenção que se encontravam nos estágios de ação, comparados aos que não pensavam em mudar. *Conclusão:* A estratégia proposta no presente artigo pode ser utilizada para identificar grupos populacionais com alguma propensão à alteração do comportamento alimentar.

Palavras-chave: Consumo de alimentos. Adolescente. Motivação. Ensaio clínico controlado aleatório. Comportamento alimentar. Frutas.

^IInstituto de Medicina Social, Universidade do Estado do Rio de Janeiro – Rio de Janeiro (RJ), Brasil

^{II}Instituto de Nutrição Josué de Castro, Universidade Federal do Rio de Janeiro – Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

Autor correspondente: Diana Barbosa Cunha. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Instituto de Medicina Social. Rua São Francisco Xavier, 524, 7º andar, Bloco E, CEP 20550-013, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. E-mail: dianabcunha@gmail.com

Conflito de interesses: nada a declarar – **Fonte de financiamento:** Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ - nº de processo E261029422008), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq - nº de processo 474288/2009-9), Pan American Health and Education Foundation (PAHEF) e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

ABSTRACT: *Objective:* To investigate the influence of the stage of readiness for changes in feeding consumption variation among adolescents participating in school-based community trial in Duque de Caxias (RJ). *Methods:* It is a secondary analysis of a one-year randomized community trial to prevent excessive weight gain in students attending the 5th grade in 20 public schools in the municipality of Duque de Caxias. The activities conducted discouraged the consumption of sweetened beverages and cookies and encouraged the consumption of fruits. A food frequency questionnaire was applied at the beginning and at the end of the study. The stages of readiness for behavioral change vary in a scale from (1) "I do not think about changing diet" to (5) "I am successfully changing my diet". For the longitudinal analyses, we used generalized linear mixed models. *Results:* There was a greater change in the consumption of fruit and soft drinks among participants in the intervention group who were in the action stage, compared to participants who did not think about changing diets. *Conclusion:* The proposed strategy may be used to identify population groups with motivation for changes in feeding behavior.

Keywords: Food consumption. Adolescent. Motivation. Randomized controlled trial. Feeding behavior. Fruit.

INTRODUÇÃO

O padrão alimentar dos adolescentes brasileiros é caracterizado por baixo consumo de legumes, verduras e frutas e elevado consumo de alimentos ricos em sódio, doces e refrigerantes^{1,2}. Além disso, nesse grupo da população, observa-se elevada prevalência de excesso de peso, a qual triplicou nas últimas três décadas, alcançando 20,5% em 2009³. Esse panorama destaca a urgente necessidade de intervenções nutricionais que promovam e motivem práticas alimentares saudáveis entre adolescentes. Por se tratar de um período caracterizado pelo início da autonomia em relação às escolhas alimentares, o período da adolescência tem recebido mais atenção que a infância no desenvolvimento de intervenções nutricionais^{4,5}.

Intervenções nutricionais que promovam mudanças no comportamento alimentar de adolescentes têm se constituído um desafio para a saúde pública. Diversas propostas têm sido testadas; contudo, ainda não há consenso na literatura sobre os métodos mais eficazes de norteamo dessas ações⁶.

Sabe-se que as chances de sucesso e impacto de ações de promoção de práticas alimentares saudáveis aumentam à medida que se conhecem melhor os determinantes do comportamento alimentar de indivíduos ou populações⁷. De acordo com Ma et al.⁸, a eficácia de uma intervenção nutricional depende da internalização da necessidade de mudanças nos hábitos alimentares. Essa percepção do indivíduo é um importante requisito a ser investigado no delineamento de intervenções nutricionais, particularmente entre adolescentes, que são altamente suscetíveis às influências ambientais. O modelo transteórico (MTT) destaca-se como uma promissora ferramenta para o auxílio na compreensão da propensão para mudança de comportamentos relacionados à saúde⁹.

O MTT pressupõe que nem todos os indivíduos estão no mesmo nível de inclinação a adotar determinados comportamentos, como, por exemplo, modificar os hábitos alimentares e passar a consumir alimentos saudáveis. Ademais, embora o indivíduo possa perceber a necessidade de realizar mudanças em seu comportamento, geralmente essa mudança é realizada em estágios, e não de forma abrupta. Mais especificamente, as etapas do modelo fornecem um quadro conceitual para a compreensão do processo de mudança de comportamento individual e permitem caracterizar as alterações na intenção, na atitude e no comportamento alimentar e o grau de prontidão para realizá-la¹⁰⁻¹².

Considerando-se a importância de identificar o nível de prontidão à adoção de determinados comportamentos, o objetivo deste estudo foi verificar a influência do estágio de prontidão para mudança de comportamento na variação do consumo alimentar de adolescentes participantes de ensaio comunitário de base escolar em Duque de Caxias (RJ).

MÉTODOS

Trata-se de uma análise secundária de um ensaio comunitário randomizado de base escolar, denominado Pais, Alunos e Professores Pela Alimentação Saudável (PAPPAS), conduzido em uma amostra de alunos do quinto ano de escolas públicas do município de Duque de Caxias, Rio de Janeiro, Brasil. De 35 escolas elegíveis, 20 foram selecionadas para participar do estudo (uma classe sorteada em cada escola) e foram alocadas, randomicamente, nos grupos controle ($n = 10$) e intervenção ($n = 10$). O processo de randomização baseou-se na prevalência de excesso de peso no ano anterior à pesquisa. A descrição detalhada dos métodos bem como o cálculo do tamanho amostral e os resultados principais do estudo principal foram publicados por Cunha et al.¹³.

Em síntese, as intervenções que foram desenvolvidas tiveram por objetivo: desencorajar o consumo de bebidas adoçadas com açúcar, substituir os lanches com base em alimentos ultraprocessados (principalmente biscoitos) por alimentos frescos, especialmente frutas, e incentivar o consumo de feijão. A intervenção se baseou em atividades de educação nutricional realizadas mensalmente em sala de aula. O estudo teve como finalidade verificar o impacto dessas intervenções sobre o Índice de Massa Corporal (IMC) dos adolescentes.

O ensaio foi conduzido durante o ano letivo de 2010 e seguiu as diretrizes do CONSORT¹⁴. Em síntese, verificou-se que não houve diferença estatisticamente significativa na taxa de variação do IMC, ao longo do tempo, dos participantes do grupo intervenção, quando comparados aos participantes do grupo controle ($b = 0.003$; $p = 0.75$); porém, houve redução do consumo de refrigerantes e biscoitos e aumento do consumo de frutas no grupo intervenção, quando comparado ao controle ($p < 0,05$). Tendo em vista os resultados observados no ensaio, na presente análise, os dados de consumo alimentar foram utilizados como desfechos.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética do Instituto de Medicina Social da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Os procedimentos para o levantamento de

dados estiveram de acordo com o preconizado na Resolução 196/96 do Ministério da Saúde, respeitando os princípios da autonomia, privacidade e da não maleficência. Os alunos participaram da pesquisa mediante assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido pelo pai/mãe ou responsável.

A coleta de dados foi realizada por entrevista com os alunos utilizando-se questionário padronizado contendo questões socioeconômicas, de hábitos alimentares, incluindo a frequência de consumo de bebidas adoçadas, estilo de vida e uma questão sobre estágios de prontidão para mudança do comportamento alimentar. Todos os entrevistadores (nutricionistas) foram treinados pela equipe de coordenação em fevereiro do ano de 2010. O período de coleta de dados compreendeu o ano letivo (março a dezembro de 2010) e constou de 3 momentos de aferição (linha de base, meio do ano letivo e pós-intervenção — fim do período letivo). Para o presente estudo, foram utilizados os dados da linha de base referentes aos estágios de prontidão para mudança do comportamento alimentar. O consumo alimentar dos adolescentes foi verificado por meio de um questionário de frequência alimentar (QFA) referente aos seis últimos meses, cujos itens avaliados foram os mesmos de um QFA previamente validado para adolescentes da região metropolitana do Rio de Janeiro¹⁵. Analisou-se a variação “da frequência diária de frutas, biscoitos e refrigerantes, itens considerados marcadores da alimentação saudável e não saudável em adolescentes.

A percepção dos adolescentes com relação ao estágio de prontidão para mudança do comportamento alimentar foi avaliada na linha de base pela questão: “Em relação à sua alimentação”:

1. não penso em mudar minha alimentação;
2. estou pensando em mudar minha alimentação, mas ainda não estou muito certo disso;
3. decidi mudar minha alimentação e só estou pensando em como fazer;
4. já estou mudando minha alimentação, mas estou com dificuldades;
5. já estou mudando minha alimentação e com sucesso.

Essas opções de resposta baseiam-se nos cinco estágios (pré-contemplação, contemplação, decisão, ação e manutenção) do MTT.

Para a presente análise, os cinco estágios foram recategorizados em: indivíduos que não pensam em mudar sua alimentação (estágio 1); indivíduos que se encontram em estágios motivacionais (estágios 2 e 3); e indivíduos em estágios de ação (estágios 4 e 5), conforme sugerido por Prochaska et al.¹⁶. Cabe ressaltar que a mudança nos estágios de prontidão não consistiu em um dos objetivos da intervenção, e a aplicação do MTT teve como objetivo verificar apenas o efeito dos estágios de prontidão na linha de base nas mudanças do consumo alimentar que consistiam no objetivo principal da intervenção. Para a aferição do peso corporal, utilizou-se balança eletrônica portátil acoplada a aparelho de composição corporal (Tanita BC-558), com capacidade de até 150 kg e variação de 100 g. A estatura foi medida em duplicata, com o uso de antropômetro portátil, da marca AlturaExata (Belo

Horizonte, Minas Gerais, Brasil), com amplitude de 200 cm e variação de 0,1 cm. Ambos os procedimentos seguiram as recomendações de Gordon et al.¹⁷.

Comparou-se a média de frequência diária de consumo dos itens alimentares selecionados e do IMC (peso/estatura²) dentre os adolescentes que não pensam em mudar sua alimentação, indivíduos que se encontram em estágios motivacionais e indivíduos em fase de ação na linha de base, utilizando-se o teste de Kruskal-Wallis, dada a assimetria das distribuições. A taxa de variação do consumo de frutas, biscoitos e refrigerantes ao longo do tempo, de acordo com o estágio de prontidão para mudança alimentar dos estudantes na linha de base, foi avaliada empregando-se modelos generalizados lineares mistos (Generalized Linear Mixed Models), utilizando-se o procedimento PROC GLIMMIX, em *Statistical Analysis System* (SAS) v. 9.3. Esse procedimento leva em consideração tanto dados faltantes quanto o efeito de conglomerado¹⁸ e é indicado para desfechos ordinais, como frequência diária de consumo de alimentos. A função de ligação utilizada foi a *cumlogit* e a distribuição, multinomial. Uma vez que o processo de randomização das escolas foi realizado em pares, de acordo com similaridade na prevalência de excesso de peso, o pareamento foi contemplado na modelagem¹⁹.

Foi testado modelo de modificação de efeito pelo sexo por meio da inclusão da variável de interação entre sexo*estágio de prontidão para mudança na linha de base; contudo, os resultados não foram estatisticamente significativos ($p > 0,05$) e a análise final foi realizada sem estratificação por sexo.

RESULTADOS

O estágio de prontidão para mudança do comportamento alimentar foi avaliado na linha de base em 424 adolescentes. Foram incluídos 458 alunos na análise longitudinal de dados, que participaram de, ao menos, uma das aferições do consumo alimentar. Destes, 50,6% eram do sexo masculino e a média de idade foi de 11 anos (desvio padrão – DP = 1,22).

Com relação ao estágio de prontidão para mudança na linha de base, mais da metade dos adolescentes (52%, $n = 222$) relataram se encontrar na fase de pré-contemplação, ou seja, não pensavam em mudar sua alimentação, 16% ($n = 66$) referiram se encontrar na fase de contemplação, 12% ($n = 52$) na fase de preparação, 10% ($n=41$) na fase de ação e 10% ($n = 43$) na fase de manutenção (dados não apresentados em tabela).

No grupo que recebeu a intervenção, o IMC dos adolescentes na linha de base foi menor entre os participantes que não pensam em mudar. Contudo, não foi observada diferença estatisticamente significativa na frequência diária de consumo de frutas, biscoitos e refrigerantes entre os adolescentes que não pensavam em mudar sua alimentação (estágio de pré-contemplação) e aqueles em nos demais estágios, tanto no grupo intervenção como no grupo controle (Tabela 1).

Observou-se que a modificação da frequência diária de consumo de refrigerante foi maior em indivíduos que se encontravam nos estágios de ação quando comparados àqueles que se encontravam nos demais estágios, tanto no grupo controle quanto no intervenção;

porém, a redução no consumo dessas bebidas se deu de forma mais acentuada entre os participantes do grupo intervenção. Em relação ao consumo de biscoitos, foi verificada maior redução na frequência diária de consumo entre aqueles que se encontravam nos estágios de ação entre os participantes do grupo intervenção. Já em relação às frutas, houve maior aumento da frequência diária de consumo entre participantes do grupo intervenção que se encontravam em estágio de ação quando comparados àqueles que estavam nos outros estágios. Não houve um claro padrão de mudança associado aos estágios de prontidão para mudança do comportamento alimentar no grupo controle (Figura 1).

Os resultados obtidos pela análise estatística longitudinal estão descritos na Tabela 2. As taxas de variação do consumo no tempo, para cada grupo de alimentos, são identificadas pelas variáveis estágio de ação*tempo e estágios motivacionais*tempo, que comparam a variação nos indivíduos que se encontram nos estágios de ação e nos estágios motivacionais, respectivamente, aos indivíduos que não pensam em mudar seu comportamento alimentar. Houve variação estatisticamente significativa do consumo de frutas e refrigerantes entre os participantes do grupo intervenção que se encontravam nos estágios de ação, comparados aos que não pensavam em mudar. Para frutas, o efeito geral do MTT apresentou $p = 0,06$ e verificou-se maior variação de aumento (0,66) para os indivíduos em fase de ação ($p = 0,02$). Em relação aos refrigerantes o efeito geral observado apresentou $p=0,006$ e observou-se maior redução (-0,83) entre os adolescentes do grupo intervenção que se encontravam na fase de ação ($p = 0,003$). Os resultados se mantiveram mesmo após ajuste para o IMC na linha de base.

Tabela 1. Média e desvio padrão do Índice de Massa Corporal e das frequências diárias de consumo de itens alimentares segundo estágio de prontidão para mudança da alimentação na linha de base.

	Grupo intervenção			Grupo controle		
	Não pensa em mudar (n = 114)	Estágios motivacionais (n = 55)	Estágios de ação (n = 38)	Não pensa em mudar (n = 108)	Estágios motivacionais (n = 63)	Estágios de ação (n = 46)
	Média (DP)	Média (DP)	Média (DP)	Média (DP)	Média (DP)	Média (DP)
IMC (kg/m ²)	16,75* (2,29)	18,70 (3,24)	17,35 (3,49)	17,98 (3,14)	19,59 (4,32)	18,84 (3,90)
Frutas (vezes/dia)	0,85 (0,86)	0,86 (0,80)	0,90 (0,86)	0,73 (0,81)	0,55 (0,66)	0,90 (0,99)
Biscoitos (vezes/dia)	0,64 (0,35)	0,55 (0,36)	0,70 (0,38)	0,64 (0,34)	0,58 (0,38)	0,62 (0,37)
Refrigerantes (vezes/dia)	0,58 (0,56)	0,69 (0,63)	0,70 (0,57)	0,66 (0,65)	0,63 (0,56)	0,75 (0,68)

* $p < 0,001$ no teste de Kruskal-Wallis.

DP: desvio padrão; IMC: Índice de Massa Corporal.

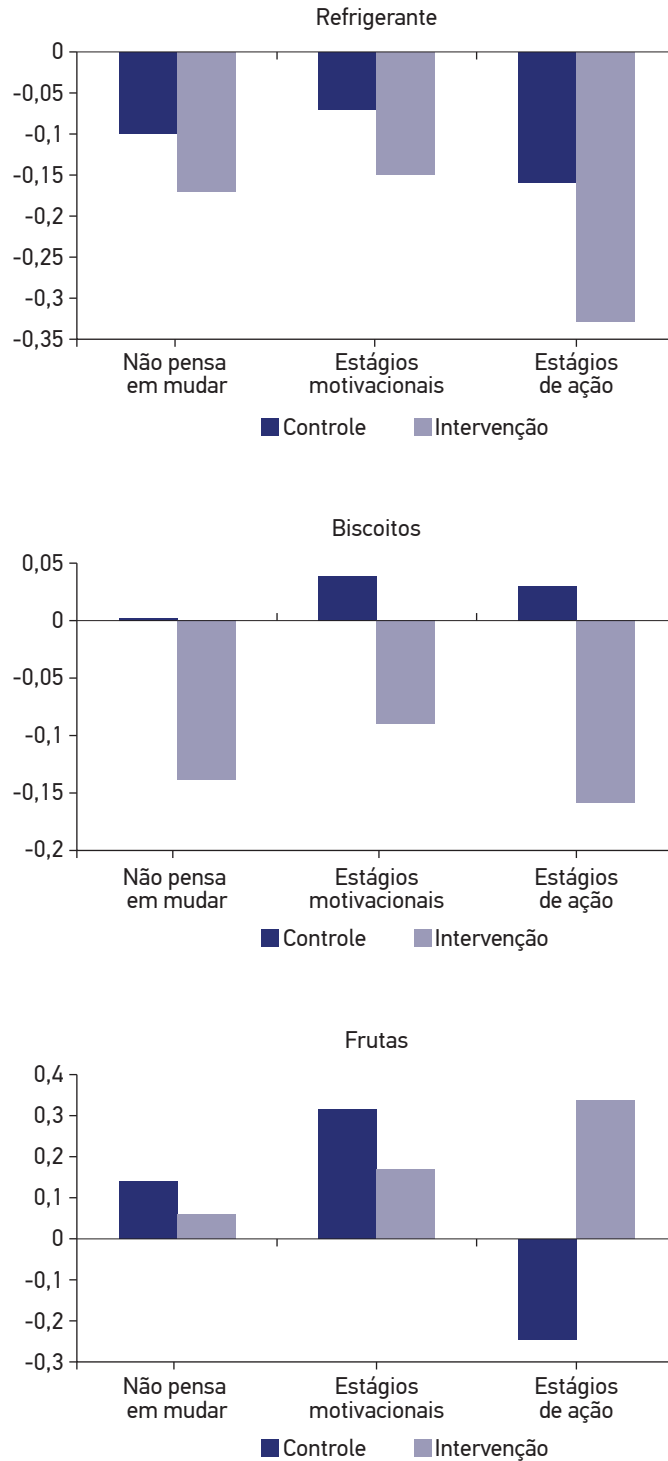


Figura 1. Variação média da frequência diária (vezes/dia) de consumo de refrigerantes, biscoitos e frutas de adolescentes, de acordo com seu estágio de prontidão para mudança na linha de base.

Tabela 2. Taxa de variação do consumo alimentar de acordo com o estágio de prontidão para mudança de comportamento alimentar dos adolescentes na linha de base.

	Grupo intervenção (n = 222)		Grupo controle (n = 236)	
	Coefficiente de regressão	Valor p	Coefficiente de regressão	Valor p
Frutas		0,06		0,27
Tempo	0,05	0,72	0,36	0,01
Estágios de ação	-0,80	0,09	0,62	0,14
Estágios motivacionais	-0,16	0,69	0,52	0,17
Estágios de ação*tempo	0,66	0,02	-0,33	0,20
Estágios motivacionais*tempo	0,03	0,89	0,12	0,61
Biscoitos		0,09		0,40
Tempo	-0,70	< 0,0001	-0,08	0,58
Estágios de ação	0,06	0,89	-0,22	0,58
Estágios motivacionais	0,43	0,26	0,06	0,86
Estágios de ação*tempo	-0,36	0,21	0,26	0,35
Estágios motivacionais*tempo	0,34	0,17	0,31	0,22
Refrigerantes		0,006		0,73
Tempo	-0,66	< 0,0001	-0,27	0,06
Estágios de ação	-0,08	0,84	0,16	0,68
Estágios motivacionais	-0,36	0,29	0,05	0,89
Estágios de ação*tempo	-0,83	0,003	-0,15	0,58
Estágios motivacionais*tempo	0,12	0,64	-0,18	0,47

Estágio de ação*tempo representa a taxa de variação do consumo no tempo, para cada grupo de alimentos, entre os indivíduos que se encontram nos estágios de ação comparados aos indivíduos que não pensam em mudar seu comportamento alimentar; Estágios motivacionais*tempo representa a taxa de variação do consumo no tempo, para cada grupo de alimentos, entre os indivíduos que se encontram nos estágios motivacionais, comparados aos indivíduos que não pensam em mudar seu comportamento alimentar.

DISCUSSÃO

No presente estudo, a percepção do estágio de prontidão para alteração de comportamento alimentar de adolescentes participantes de um ensaio comunitário randomizado mostrou-se associada à variação do consumo de frutas, biscoitos e refrigerantes.

As alterações na frequência média diária de consumo de alimentos ocorreram entre os adolescentes do grupo intervenção que se encontravam nos estágios de ação na linha de base, embora a associação com biscoitos e frutas tenha sido limítrofe. Esses achados corroboram a teoria de que indivíduos mais propensos à mudança tendem a realizá-las e sugerem que esse fator seja considerado na condução de estudos de intervenção.

Outro achado importante no presente estudo foi alguma redução do consumo de refrigerantes e aumento do consumo de frutas entre os participantes do grupo controle que se encontravam nos estágios de ação (embora a alteração tenha sido maior no grupo intervenção), o que indica que indivíduos mais propensos às mudanças podem realizá-las mesmo na ausência de intervenção; contudo, quando incentivados, a intensidade da mudança é maior.

A maioria dos adolescentes estudados encontrava-se em fase de pré-contemplação na linha de base do estudo, ou seja, não pensavam em mudar seus hábitos alimentares. Duas possíveis explicações para esse achado são: é possível que o indivíduo não tenha feito nenhuma tentativa de alteração do seu comportamento alimentar ou que tenha passado por tentativas frustradas de alteração do seu comportamento, que podem levar a recaídas para estágios anteriores. De acordo com Prochaska et al.¹⁶, as mudanças comportamentais ao longo dos diferentes estágios não são uniformes ou lineares, mas sim cíclicas, envolvendo adoção, manutenção, recaída e readoção de comportamentos ao longo do tempo. Nesse padrão espiral, as pessoas podem progredir da contemplação à decisão, desse estágio para a ação e daí à manutenção, porém a maioria dos indivíduos terá recaídas. Durante a recaída, os indivíduos geralmente voltam a um estágio anterior. De forma geral, esses indivíduos tornam-se desmotivados e mais resistentes ao desejo de mudar o comportamento e podem retornar para a fase de pré-contemplação e lá permanecer por longos períodos de tempo.

Os indivíduos que não pensavam em mudar sua alimentação, na linha de base, foram os que apresentaram as menores variações no consumo alimentar. Esse achado poderia ser explicado pelo fato de esses indivíduos já apresentarem consumo aumentado de frutas e reduzido de biscoitos e refrigerantes, desde a linha de base. Contudo, não foi observada diferença estatisticamente significativa no consumo desses itens entre os adolescentes que não pensavam em mudar sua alimentação (estágio 1) quando comparados àqueles que se encontravam em algum grau de mudança.

Uma possível limitação do presente estudo é a utilização de uma única questão para captar o estágio de prontidão em que o indivíduo se encontra e verificar associação com alteração de três componentes alimentares. Alguns autores utilizam um algoritmo baseado em questionário com questões cujas possibilidades de resposta são mutuamente exclusivas^{20,21}. Contudo, a questão utilizada no presente estudo foi adaptada por Chaves e Oyama²² em um modelo de intervenção para sensibilização de mudança do padrão alimentar e apresentou validade de predição do comportamento alimentar. A classificação do estágio de mudança está também sujeita à adequada percepção do indivíduo sobre sua dieta^{23,24}; porém, segundo Kristal et al.²⁴, o objetivo do algoritmo não é mostrar a adequação da prática alimentar do indivíduo, mas sim detectar a sua percepção quanto à dieta.

Críticas em relação ao MTT decorrem da possibilidade de o modelo não refletir estágios reais e qualitativamente diferentes, mas possivelmente representar uma categorização de uma variável contínua²⁵⁻²⁷, e a utilização desse modelo como embasamento de intervenções para alteração de hábitos alimentares ainda é controversa na literatura²⁸. Contudo, o modelo permite identificar grupos que não respondem às intervenções.

Os resultados do presente estudo indicam que a avaliação do estágio de prontidão para mudança de comportamento alimentar pode ser uma ferramenta útil em estudos de intervenção que visem às mudanças de comportamentos alimentares, por permitir identificar a disposição para mudança de grupos populacionais, pois, no caso de escolas, a avaliação de que ao menos uma parcela razoável da população está propensa a mudanças pode exercer efeito facilitador da mudança do grupo.

Em suma, a utilização do MTT para definição e embasamento de intervenções não tem sido eficaz; contudo, sua utilização na avaliação da propensão à mudança de conglomerados se mostrou importante na alteração do consumo alimentar de adolescentes, possibilidade que tem sido pouco explorada na literatura.

REFERÊNCIAS

1. de Moura Souza A, Bezerra IN, Pereira RA, Peterson KE, Sichieri R. Dietary sources of sodium intake in Brazil in 2008-2009. *J Acad Nutr Diet* 2013; 113(10): 1359-65.
2. Souza Ade M, Pereira RA, Yokoo EM, Levy RB, Sichieri R. Most consumed foods in Brazil: National Dietary Survey 2008-2009. *Rev Saúde Pública* 2013; 47 (Suppl 1): 190S-9S.
3. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. National Household Budget Survey 2008-2009: anthropometry and nutritional status of children, teenagers and adults in Brazil. Rio de Janeiro: IBGE; 2011.
4. Cusatis DC, Shannon BM. Influences on adolescent eating behavior. *J Adolesc Health* 1996; 18(1): 27-34.
5. Buchanan H, Coulson NS. Consumption of carbonated drinks in adolescents: a transtheoretical analysis. *Child Care Health Dev* 2007; 33(4): 441-7.
6. Khambalia AZ, Dickinson S, Hardy LL, Gill T, Baur LA. A synthesis of existing systematic reviews and meta-analyses of school-based behavioural interventions for controlling and preventing obesity. *Obes Rev* 2012; 13(3): 214-33.
7. World Health Organization. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. WHO Technical Report Series 916. Geneva: WHO; 2003.
8. Ma J, Betts NM, Horacek T, Georgiou C, White A. Assessing stages of change for fruit and vegetable intake in young adults: a combination of traditional staging algorithms and food-frequency questionnaires. *Health Educ Res* 2003; 18(2): 224-36.
9. Toral N, Slater B. Perception of eating practices and stages of change among Brazilian adolescents. *Prev Med* 2009; 48(3): 279-83.
10. Toral N, Slater B. Transtheoretical model approach in eating behavior. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2007; 12(6): 1641-50.
11. Oliveira MCF, Duarte GK. O modelo transteórico aplicado ao consumo de frutas e hortaliças em adolescentes. *Rev Nutr* 2006; 19(1): 57-64.
12. Berg-Smith SM, Stevens VJ, Brown KM, Van Horn L, Gernhofer N, Peters E, et al. A brief motivational intervention to improve dietary adherence in adolescents. The Dietary Intervention Study in Children (DISC) Research Group. *Health Educ Res* 1999; 14(3): 399-410.
13. Cunha DB, de Souza Bda S, Pereira RA, Sichieri R. Effectiveness of a randomized school-based intervention involving families and teachers to prevent excessive weight gain among Adolescents in Brazil. *PLoS One* 2013; 8(2): e57498.
14. Campbell MK, Piaggio G, Elbourne DR, Altman DG. Consort 2010 statement: extension to cluster randomised trials. *BMJ* 2012; 345: e5661.
15. Araujo MC, Yokoo EM, Pereira RA. Validation and calibration of a semiquantitative food frequency questionnaire designed for adolescents. *J Am Diet Assoc* 2010; 110(8): 1170-7.
16. Prochaska JO, DiClemente CC, Norcross JC. In search of how people change. Applications to addictive behaviors. *Am Psychol* 1992; 47(9): 1102-14.
17. Gordon CC, Chumlea WC, Roche AF. Stature, recumbent length, and weight. In: Lohman TG, Roche AF, Martorell R. Anthropometric standardization reference manual. Champaign, Illinois: Human Kinetics Books; 1988. p. 3-8.

18. Singer JD, Willett JB. Applied longitudinal data analysis - modeling change and event occurrence. New York: Oxford University Press; 2003.
19. Thompson SG, Pyke SD, Hardy RJ. The design and analysis of paired cluster randomized trials: an application of meta-analysis techniques. *Stat Med*. 1997; 16(18): 2063-79.
20. Toral N, Slater B. Intervention based exclusively on stage-matched printed educational materials regarding healthy eating does not result in changes to adolescents' dietary behavior. *Scientific World Journal*. 2012; 2012: 174640.
21. Nitzke S, Kritsch K, Boeckner L, Greene G, Hoerr S, Horacek T, et al. A stage-tailored multi-modal intervention increases fruit and vegetable intakes of low-income young adults. *Am J Health Promot* 2007; 22(1): 6-14.
22. Chaves EC, Oyama SMR. Modelo de intervenção telefônica na sensibilização de mudança do padrão alimentar. *RBPS* 2010; 23(2): 136-43.
23. Verheijden MW, Van der Veen JE, Bakx JC, Akkermans RP, Van den Hoogen HJ, Van Staveren WA, et al. Stage-matched nutrition guidance: stages of change and fat consumption in Dutch patients at elevated cardiovascular risk. *J Nutr Educ Behav* 2004; 36(5): 228-37.
24. Kristal AR, Glanz K, Curry SJ, Patterson RE. How can stages of change be best used in dietary interventions? *J Am Diet Assoc* 1999; 99(6): 679-84.
25. de Vet E, de Nooijer J, de Vries NK, Brug J. Comparing stage of change and behavioral intention to understand fruit intake. *Health Educ Res* 2007; 22(4): 599-608.
26. Noar SM, Zimmerman RS. Health Behavior Theory and cumulative knowledge regarding health behaviors: are we moving in the right direction? *Health Educ Res* 2005; 20(3): 275-90.
27. Brug J, Conner M, Harre N, Kremers S, McKellar S, Whitelaw S. The Transtheoretical Model and stages of change: a critique: observations by five commentators on the paper by Adams, J. and White, M. (2004) why don't stage-based activity promotion interventions work? *Health Educ Res* 2005; 20(2): 244-58.
28. Spencer L, Wharton C, Moyle S, Adams T. The transtheoretical model as applied to dietary behaviour and outcomes. *Nutr Res Rev* 2007; 20(1): 46-73.

Recebido em: 09/06/2014

Versão final apresentada em: 04/11/2014

Aceito em: 18/12/2014