

# Efeito da linhaça sobre a constipação intestinal em idosos residentes em instituições geriátricas

Júlia Beckenkamp\*, Jacqueline Schaurich dos Santos\*\*

## Resumo

Com o envelhecimento da população, dá-se ênfase à nutrição como uma forma de prevenção. Um aporte de fibras, juntamente com uma oferta hídrica aumentada, pode reduzir quadros de constipação intestinal, aumentando a qualidade de vida dos idosos. O presente estudo teve como objetivo comparar a melhora do funcionamento intestinal de idosos residentes em instituições geriátricas a partir da inclusão de dois tipos de fibra: linhaça *in natura* e linhaça triturada. Foram introduzidos durante 45 dias na clínica I 25 gramas de linhaça triturada na alimentação diária de sete idosos residentes, ao passo que na clínica II, em razão de uma virose, analisaram-se 12 pacientes durante 22 dias usando 25 gramas de linhaça *in natura*. Pelos resultados verificamos que a inclusão do uso da linhaça não apresentou uma diferença significativa entre os idosos das clínicas participantes do estudo. Já em relação à atividade física dos idosos, foi detectada uma diferença significativa em ambas as clínicas estudadas ( $p \leq 0,05$ ), o mesmo ocorrendo com a

ingestão hídrica, que apresentou diferença significativa entre os idosos das clínicas I e II ( $p < 0,05$ ).

*Palavras-chave:* Constipação intestinal. Idoso. Linhaça.

## Introdução

Com o desenvolvimento global, vivemos hoje o que se pode chamar de “envelhecimento populacional”. Pesquisas revelam que a participação do idoso vem agregando um percentual cada vez maior em meio à população mundial, e quanto mais desenvolvida, maiores esses índices. Desde a antiguidade o envelhecimento sempre foi tido como uma apreensão para o ser humano e a histórica preocupação em se encontrar a “fonte da juventude” associa-se a inúmeros fatores, com um papel relevante cita-se a nutrição (BUNNELLO, 2007).

\* Especialista em Dietoterapia nos ciclos da vida do Centro Universitário Univates. Endereço para correspondência: Travessa Evaristo Alves de Oliveira, 94. Santa Cruz do Sul - RS, CEP 9645-040. E-mail: jbeckenkamp@yahoo.com.br.

\*\* Mestra em Endocrinologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, especialista clínica pelo Instituto Metodista de Educação e Cultura, graduada em Nutrição pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos e coordenadora do curso de Nutrição na Universidade de Caxias do Sul.

↳ Recebido em maio de 2010 – Avaliado em setembro de 2010.

↳ doi:10.5335/rbceh.2011.017

Mesmo sendo um processo que ocorre de forma natural, inúmeras alterações, sejam funcionais, sejam anatômicas, ocorrem no organismo repercutindo diretamente na saúde do idoso (CAMPOS; MONTEIRO; ORNELAS, 2000).

Indo de encontro ao que pensa a população num todo, a constipação não é uma alteração fisiológica consequente do envelhecimento, tem, sim, como causa a diminuição da motilidade intestinal, algumas doenças sistêmicas, uso de fármacos, sedentarismo, diminuição hídrica e hábitos alimentares errôneos (BUSNELLO, 2007).

Uma dieta adequada em fibras, com ingestão entre 20 e 40 g diárias, associada a um consumo hídrico aumentado, propicia uma melhora no alívio da constipação intestinal (TALBOTT; HUGHES, 2008).

Belo, Diniz e Pereira (2008) concluíram em estudo realizado com pacientes hospitalizados que a intervenção de fibras alimentares na dieta causa efeito significativo em se tratando de média de evacuações semanais.

O presente estudo comparou a melhora no funcionamento intestinal pela inclusão de linhaça *in natura* e linhaça triturada em idosos residentes em instituições geriátricas na cidade de Santa Cruz do Sul - RS.

## Materiais e métodos

Fizeram parte do estudo 19 idosos residentes em duas clínicas geriátricas na cidade de Santa Cruz do Sul. Para participar da pesquisa, os residentes deveriam, além de residir na clínica,

alimentar-se por via oral e ter boa aceitação da linhaça na alimentação.

Após a assinatura no termo de consentimento livre e esclarecido dos residentes participantes do estudo, foram introduzidos durante 45 dias na clínica I 25 g de linhaça triturada na alimentação diária de idosos residentes. A linhaça foi oferecida misturada à massa do pão e, juntamente com o restante da dieta, oferecida ao longo do dia. O mesmo processo foi realizado na clínica II, porém com linhaça *in natura*. Durante o tempo do experimento, os pacientes desta última foram surpreendidos por uma virose, o que acabou reduzindo o prazo da pesquisa para 22 dias.

Em razão de uma diferença grande apresentada na literatura referente a doses efetivas de linhaça em prol da melhora do funcionamento intestinal, a gramagem definida para uso no presente estudo baseia-se em “uma média das recomendações sugeridas nas bibliografias”, que variou de 10 g de linhaça no estudo de Colpo e colaboradores (2006), no qual mulheres obtiveram uma melhora de 63,6% na função intestinal, e no estudo de Talbott e Hughes (2008), que sugere entre 30 e 60 g/dia de linhaça também para fins de melhora do transito gastrintestinal.

A fim de se obter êxito na distribuição da linhaça na dieta, foi semanalmente pesada em minibalança uvecla, com precisão de 1 g e embalada, pela pesquisadora, em sacos plásticos com porções de 25 g para serem utilizadas ao longo da semana.

Para avaliar a melhora do funcionamento intestinal, foi realizado

acompanhamento diário dos dados do prontuário, avaliando consistência das fezes, número de evacuações, ingestão hídrica e atividade física. Esta última buscando se o paciente deambula ou se submete a sessões de fisioterapia, comparando os resultados antes e depois da suplementação com linhaça. Esse acompanhamento iniciou cinco dias antes da introdução de linhaça e se estendeu até o final da pesquisa.

A análise dos dados teve como abordagem inicial a estatística descritiva com a distribuição de frequências simples e relativa, bem como as medidas de posição (média e mediana) e de dispersão (desvio padrão e amplitude interquartílica) para descrever as variáveis: idade, sexo, consistência das fezes até o quinto dia antes do uso da linhaça, consistência das fezes após a introdução da linhaça na alimentação dos idosos, ingestão hídrica e a atividade física. Na comparação do número de casos observados em relação aos tempos t0, t1 e t2 (onde t0 seria antes do uso de linhaça, t1 após sete dias de uso e t2 com vinte dias de uso da linhaça), foi utilizado o teste de McNemar, que identifica se as discordâncias observadas

entre dois grupos dependentes se mostram ou não causais.

Na comparação da eficiência dos resultados pela dieta, ou seja, a inclusão da linhaça na alimentação dos idosos, foi implementado o teste Exato de Fischer.

Os dados receberam tratamento estatístico utilizando-se o software SPSS 15,0 (Statistical Package to Social Sciences for Windows) no qual, para critérios de decisão, foi adotado o nível de significância de 5%.

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Univates – Centro Universitário, protocolo nº 110/09, e seguiu as orientações da resolução CNS nº 196/96.

## Resultados e discussões

Os resultados, referentes à caracterização da amostra descritos na Tabela 1, mostram que a amostra foi composta de 19 investigações, sendo 36,8% (n = 7) idosos da clínica I e 63,2% (n = 12) da clínica II, cuja média de idade foi de 79,1 anos (DP = 10,6 anos). Quanto ao sexo, prevaleceu o sexo feminino, caracterizando 84,2% (n = 16) dos investigados.

Tabela 1 - Análise descritiva.

| Variáveis             | N = 55      |
|-----------------------|-------------|
| Clínicas*             |             |
| Clínica I             | 7 (36,8)    |
| Clínica II            | 12 (63,2)   |
| Idade (anos)          |             |
| Média ± desvio padrão | 79,1 ± 10,6 |
| Mínimo – Máximo       | 51 - 93     |
| Q1 e Q3               | 74,0 - 86,0 |
| Sexo*                 |             |
| Feminino              | 16 (84,2)   |
| Masculino             | 3 (15,8)    |

\* Valores apresentados da forma n (%).

A Tabela 2 mostra a relação da consistência das fezes após a inserção de linhaça na alimentação nos idosos da clínica I, entre t0 e t1, t0 apresentou 42,9% (n = 3) dos casos com a consistência de suas fezes normais, 14,2% (n = 1) tiveram suas fezes amolecidas e 14,2% (n = 1) apresentaram fezes endurecidas. Em relação ao momento seguinte, t1, os dados permaneceram os mesmos. Verificou-se que no momento t2 100% (n = 4) apresentaram suas fezes normais. Na clínica II, entre t0 e t1, t0 apresentou 55,6% (n = 5) dos casos com a consistência de suas fezes normais, 33,3% (n = 3) tiveram suas fezes endurecidas e 11,1% (n = 1) apresentaram a consistência de suas fezes amolecidas. Em relação ao momento seguinte, t1, este número aumentou para 45,4% (n = 5) e 27,2% (n = 3) pacientes tiveram suas fezes amolecidas.

Na comparação entre os momentos, verificou-se que em todos os casos investigados, mesmo a maior parte dos

pacientes tendo apresentado a consistência de suas fezes normal e, pelo teste de McNemar de Bowker, as proporções de casos classificados como preservado entre t0 e t1 mostraram-se significativamente semelhantes ( $p > 0,05$ ).

Lopes e Victória (2008), em estudo avaliando um grupo de pacientes constipados funcionais, não obtiveram resultados sensíveis à suplementação de fibra na dieta, fato que ficou confirmado pela ausência de correlações significativas entre as quantidades de fibras ingeridas e a intensidade da constipação. Dados estes semelhantes ao presente estudo.

Utilizando-se o teste Exato de Fischer, verificamos que a inclusão do uso da linhaça não apresentou uma diferença significativa entre os idosos das clínicas I e II. Quando analisada a ocorrência de diferença na amostra total, não foi detectada uma diferença significativa na consistência das fezes após o uso de linhaça ( $p > 0,05$ ).

Tabela 2 - Distribuição absoluta e relativa da consistência das fezes classificações normal, amolecidas, endurecidas e líquidas entre os momentos t0 e t1 e t1 e t2

| Consistência<br>Anterior t0 | Consistência t1 |                 |                | $p$   | Consistência t2 |                 |                | $p$   |
|-----------------------------|-----------------|-----------------|----------------|-------|-----------------|-----------------|----------------|-------|
|                             | Normal          | Amoleci-da      | Endureci-da    |       | Normal          | Amoleci-da      | Líqui-das      |       |
| <b>Clínica I</b>            |                 |                 |                |       |                 |                 |                |       |
| Normal                      | 3               | 0               | 0              | 0,100 | 0               | 0               | 0              | --    |
| Amolecida                   | 0               | 1               | 0              |       | 2               | 0               | 0              |       |
| Endurecida                  | 0               | 0               | 1              |       | 2               | 0               | 0              |       |
| <b>Clínica II</b>           |                 |                 |                |       |                 |                 |                |       |
| Normal                      | 2               | 3               | 0              | 0,643 | 3               | 2               | 0              | 0,538 |
| Amolecida                   | 1               | 0               | 0              |       | 0               | 0               | 1              |       |
| Endurecida                  | 2               | 0               | 0              |       | 1               | 1               | 0              |       |
| <b>Total</b>                | <b>8 (61,5)</b> | <b>4 (30,8)</b> | <b>1 (7,7)</b> |       | <b>8 (66,7)</b> | <b>3 (25,0)</b> | <b>1 (8,3)</b> |       |

Teste de McNemar: (toxt1) = 0,233 e (0t1 x t2) --

Teste Exato de Fischer; (t0 x t1) p = 0,547 e (t0 x t2) p = 0,788

O estado de hidratação é outro fator de extrema relevância em geriatria, pois nessa fase ocorre diminuição da sensibilidade à sede, o que se atribui à disfunção cerebral ou à diminuição da sensibilidade dos osmorreceptores, ou até mesmo em razão de alguma debilidade física, pois nesse caso pode ocorrer dependência de outra pessoa (CAMPOS; MONTEIRO; ORNELAS, 2000).

Além do aumento de fibras, a terapia nutricional na constipação intestinal preconiza o aumento de líquidos, com densidade de 1,2 mL por kcal. Em geral, 1,5 a 2 L são suficientes para atingir essa necessidade. Quando a ingestão for muito menor, deve ser feito um aumento hídrico gradativo para evitar desconforto gástrico (BUSNELLO, 2007).

Quando comparada a relação da ingestão hídrica nos pacientes idosos da clínica I, apresentados na Tabela 3, verifica-se que entre t0 e t1, t0 apresentou 100% (n = 7) dos idosos que ingeriram um litro de água por dia e em t1 este número diminuiu para 85,7% (n = 6). Já no momento seguinte, t1, tem-se que 57,1% (n = 4) dos idosos consumiram um litro de água por dia e 42,9 (n = 3), menos de um litro. A relação da ingestão hídrica nos pacientes idosos da clínica II, entre t0 e t1, t0 apresentou 45,5% (n = 5) dos pacientes que ingeriram um litro de água por dia, 45,5% (n = 5) consumiram

dois litros de água por dia e 9,1% (n = 1), menos de um litro. Em t1 o número de idosos que consumiram um litro de água por dia foi de 50,0% (n = 6) e 41,7% (n = 5) dos idosos, dois litros; tem-se ainda que 8,3% (n = 1) consumiram menos de um litro de água. No momento t2 não houve diferença nos resultados. De acordo com o teste de McNemar Bowker discordâncias observadas entre os momentos não foram consideradas estatisticamente significativas ( $p > 0,001$ ).

Em relação à comparação entre os momentos t0 e t1, verificou-se que, pelo teste de McNemar de Bowker, as proporções de casos classificados como preservado entre t0 e t1 se mostraram significativamente semelhantes ( $p > 0,05$ ), ou seja, entre t0 e t1 as diferenças não foram significativas. Aplicando o mesmo teste a fim de fazer uma comparação entre os momentos t0 e t2, verifica-se que os resultados mostram-se semelhantes ( $p > 0,05$ ).

Utilizando-se o teste Exato de Fischer, verifica-se que a inclusão do uso da linhaça apresentou uma diferença significativa entre os idosos de ambas as clínicas e em relação à ingestão hídrica, na comparação entre os t0 e t1 e t0 e t2 ( $p \leq 0,05$ ). Pode-se salientar que, pelo teste Exato de Fischer, foi detectada uma diferença significativa entre os idosos da clínica I e II ( $p \leq 0,05$ ).

Tabela 3 - Distribuição absoluta e relativa da ingestão hídrica segundo classificações entre os momentos t0 e t1 e t0 e t2.

| Ingestão hídrica<br>Anterior t0 | Ingestão hídrica t1 |           |          |       | <i>p</i> | Ingestão hídrica t2 |          |          |          |
|---------------------------------|---------------------|-----------|----------|-------|----------|---------------------|----------|----------|----------|
|                                 | Menos de<br>1 L     | 1 L       | 2 L      |       |          | Menos de<br>1 L     | 1 L      | 2 L      | <i>p</i> |
| <b>Clínica I</b>                |                     |           |          |       |          |                     |          |          |          |
| Menos de 1 L                    | 0                   | 0         | 0        | --    |          | 0                   | 0        | 0        | --       |
| 1 L                             | 1                   | 6         | 0        |       |          | 3                   | 4        | 0        |          |
| 2 L                             | 0                   | 0         | 0        |       |          | 0                   | 0        | 0        |          |
| <b>Clínica II</b>               |                     |           |          |       |          |                     |          |          |          |
| Menos de 1 L                    | 1                   | 0         | 0        | 0,001 |          | 1                   | 0        | 0        | 0,001    |
| 1 L                             | 0                   | 5         | 0        |       |          | 0                   | 5        | 0        |          |
| 2 L                             | 0                   | 0         | 5        |       |          | 0                   | 0        | 5        |          |
| Total                           | 2 (11,1)            | 11 (61,1) | 5 (27,8) |       |          | 4 (22,2)            | 9 (50,0) | 5 (27,8) |          |

Teste de McNemar-Bowker: (t0x t1) p &gt; 0,001 (p = 0,317) e (t0t x t2) p = 0,083.

Teste Fischer: (t0 x t1) p ≤ 0,000 e Fischer (t0 x t2) p ≤ 0,000.

A Tabela 4 descreve a relação da atividade física nos idosos da clínica I. Verifica-se que nos momentos t0 e t1, t0 apresentou 71,4% (n = 5) dos idosos classificados como deambulando, 14,3% (n = 1) cadeirantes e 14,3% (n = 1) praticantes de fisioterapia. Nos demais momentos, t1 e t2, verifica-se que não há alteração quanto a essa informação. Em relação ao teste de McNemar de Bowker, não foi possível verificar se houve discordâncias observadas entre os momentos. Na clínica II verifica-se que no momento t0 tem-se 83,3% (n = 10) dos idosos são classificados como deambulando, 8,3% (n = 1) cadeirantes e 8,3% (n = 1) acamados.

Nos demais momentos, em relação à atividade física, não houve modificações dos entrevistados.

Na comparação entre os momentos, em todos os casos investigados, pelo teste Exato de Fischer, verificam-se as proporções de casos classificados como preservado entre t0 e os demais momentos; foram detectadas diferenças significativamente semelhantes ( $p < 0,05$ ), ou seja, entre t0 e t1, t0 e t2 as diferenças foram significativas. Conclui-se que, em relação à atividade física dos idosos, foi detectada uma diferença significativa em ambas às clinicas estudadas ( $p < 0,05$ ).

Tabela 4 - Distribuição absoluta e relativa da atividade física segundo classificações entre os momentos t0 e t1 e t1 e t2.

| Ativ. física<br>Anterior t0 | Ativ. física t1 |            |         |         | <i>p</i> | Ativ. física t2 |            |          |          | <i>p</i> |
|-----------------------------|-----------------|------------|---------|---------|----------|-----------------|------------|----------|----------|----------|
|                             | Deambula        | Cadeirante | Físio   | Acamado |          | Deambula        | Cadeirante | Físio    | Acamado  |          |
| <b>Clínica I</b>            |                 |            |         |         |          |                 |            |          |          |          |
| Deambula                    | 5               | 0          | 0       | 0       | 0,048    | 5               | 0          | 0        | 0        | 0,048    |
| Cadeirante                  | 0               | 1          | 0       | 0       |          | 0               | 1          | 0        | 0        |          |
| Físio                       | 0               | 0          | 1       | 0       |          | 0               | 0          | 1        | 0        |          |
| Acamado                     | 0               | 0          | 0       | 0       |          | 0               | 0          | 0        | 0        |          |
| <b>Clínica II</b>           |                 |            |         |         |          |                 |            |          |          |          |
| Deambula                    | 10              | 0          | 0       | 0       | 0,015    | 10              | 0          | 0        | 0        | 0,015    |
| Cadeirante                  | 0               | 1          | 0       | 0       |          | 0               | 1          | 0        | 0        |          |
| Físio                       | 0               | 0          | 0       | 0       |          | 0               | 0          | 0        | 0        |          |
| Acamado                     | 0               | 0          | 0       | 1       |          | 0               | 0          | 0        | 1        |          |
| Total                       | 15 (78,9)       | 2 (10,5)   | 1 (5,3) | 1 (5,3) |          | 15 (62,5)       | 2 (12,5)   | 1 (12,5) | 1 (12,5) |          |

Teste de McNemar: (t0 x t1) - e (t0t1 x t2) *p* = 1,001.Teste Exato de Fischer: (t0 x t1) *p* ≤ 0,000 e (t0 x t2) *p* ≤ 0,000.

Estudos apontam melhora no quadro e constipação intestinal e redução no uso de laxantes após combinação de um programa de atividade física quando associado à dieta, no entanto este efeito não foi comprovado quando isoladamente (LIRA et al., 2008).

É natural quem com o passar dos anos a parede abdominal se torne mais fraca, por diminuição da força muscular e por aproximação entre o gradeado costal e as cristas ilíacas anteriores, ocasionada por alterações da morfologia da coluna. Além disso, a prensa abdominal também participa do trânsito e da eliminação de fezes. A própria atividade física é em geral menor, sendo seu papel reconhecido nestas funções. Pacientes acamados têm esta inatividade a um grau extremo, sendo que neles a redução de trânsito pode

levar a impactação das fezes, que passam a ser impossíveis de serem eliminadas sem auxílio de outra pessoa (CARVALHO FILHO; PAPALÉO NETO, 2004).

Quanto à comparação gráfica do número de evacuações que os idosos tinham antes do uso da linhaça, demonstrados na Figura 1, verifica-se que, no primeiro dia (t0), 94,1% evacuaram uma vez; após o uso da linhaça, verifica-se que 78,9% evacuaram uma vez por dia, porém percebe-se que houve 5,3% dos idosos que evacuaram mais de uma vez por dia.

No quinto dia (t1) sem o uso a linhaça nas refeições, tem-se que 90,9% dos idosos evacuaram uma vez por dia e um aumento de idosos que não evacuaram (9,1%). Entretanto, verifica-se que os idosos que consumiram linhaça, no quinto

dia, tem-se que 27,8% evacuaram mais de uma vez por dia.

Analisando o vigésimo segundo dia (t2) dos idosos que consumiram linhaça, tem-se que 61,1% evacuaram uma vez por dia; 16,7%, mais de uma vez e com um percentual semelhante ao quinto dia, 22,2% não tiveram nenhuma evacuação.

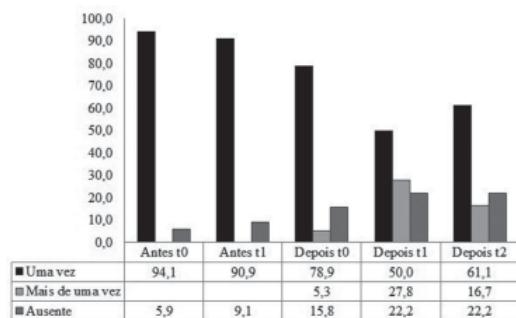


Figura 1 - Número de evacuações antes e depois do uso da linhaça.

Com o uso da linhaça percebe-se um aumento do número de evacuações por dia, concordando com Maffei (2004), que afirma que as fibras alimentares têm a capacidade de aumentar o volume fecal por inúmeros fatores que dependem, além da estrutura de seus componentes, da relação entre suas propriedades físico-químicas com a população bacteriana do cólon.

Em contrapartida, Guimarães, Goulart e Penna (2001), ao estudar o tempo de trânsito colônico e fibra na dieta, não encontraram relação positiva em pacientes constipados, o que mostra que talvez a importância da lentificação em segmento isolado do cólon na constipação precisa ser mais bem avaliada.

## Conclusão

Alguns resultados apresentaram controvérsias quando comparados com a literatura disponível até então, a qual não é rica em resultados relacionados especificamente com o uso de linhaça e mellhora do TGI, porém referem-se com precisão quando comparado este último com a inclusão de fibras em geral na dieta.

Resultados relevantes compatíveis com a literatura mostraram-se em relação à atividade física e ingestão hídrica, mostrando, sim, benefícios destes concomitantemente ao uso da linhaça.

Para fins de resultados mais precisos, sugerem-se novos estudos. Dessa vez com um N maior ao do referente estudo, pois este fator pode ter interferido significativamente nos resultados negativos da inclusão da linhaça em benefício à melhora da constipação intestinal para fins de estatística.

## Flaxseed on the effect on intestinal constipation in elderly residents in geriatric institutions

### Abstract

The aging population has brought an emphasis on nutrition as a form of prevention. A fiber inclusion on the diet combined with a water increase may reduce constipation frames, increasing the quality of life. This study aimed to compare the improvement of intestinal function of elderly residents in geriatric institutions from the inclusion of two fiber types:natural fresh flaxseed and crushed flaxseed. During 45 days at the Clinic I, 25 grams of crushed flaxseed daily consumption of seven elderly residents

were released while in Clinic II due to a virus we analyzed 12 patients during 22 days using 25 grams of natural flaxseed. Through the results we found that the inclusion of the use of flaxseed, showed no significant difference among the elderly participants. The conclusion is that in relation to physical activity among the elderly, a significant difference was detected in both clinical studies ( $p \leq 0.05$ ), the same happened with the water increased where there were significant differences between the elderly from Clinics I and II ( $p \leq 0.05$ ).

*Keywords:* Constipation. Eldery. Flax.

## Referências

- BELO, G. M. S.; DINIZ, A. S.; PEREIRA, A. P. C. Efeito terapêutico da fibra Goma-Guar parcialmente hidrolisada na constipação intestinal funcional em pacientes hospitalizados. *Arquivos de Gastroenterologia*, v. 45, n. 1, jan./mar. 2008.
- BUSNELLO, F. M. *Aspectos nutricionais no processo de envelhecimento*. São Paulo: Atheneu, 2007.
- CAMPOS, M. T. F. S.; MONTEIRO, J. B. R.; ORNELAS, A. P. R. C. Fatores que afetam o consumo alimentar do idoso. *Revista de Nutrição*, Campinas, v. 38, n. 3, p. 157-165, set./dez. 2000.
- CARVALHO FILHO, E. T.; PAPALÉO NETO, M. *Geriatría: fundamentos, clínica e terapêutica*. São Paulo: Atheneu, 2004.
- COLPO, E. et al. Benefícios do uso da semente de linhaça. *Nutrição em Pauta*, v. 3, n. 81, p. 25-8, nov./dez. 2006.
- GUIMARÃES, E. V.; GOULART, E. M. A.; PENNA, F. J. Dietary fiber intake, stool frequency and colonic transit time in chronic functional constipation in children. *Brailian Journal of Medical Bioogical Research*, São Paulo, v. 34, n. 9, p. 1147-1153, 2001.
- LIRA, C. A. B. et al. Efeito do exercício físico sobre o trato gastrintestinal. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 64-67, jan./fev. 2008.
- LOPES, A. C.; VICTORIA, C. R. Ingestão de fibra alimentar e tempo de trânsito colônico em pacientes com constipação funcional. *Arquivo de Gastroenterologia*, São Paulo, v. 45, n. 1, p. 58-63, jan./mar. 2008.
- MAFFEI, H. V. L. Constipação crônica funcional. Com que fibra suplementar? *Jornal de Pediatria*, Rio de Janeiro, v. 80, n. 3, p. 167-168, 2004.
- TALBOTT, S. M.; HUGHES, K. *Suplementos dietéticos: guia para profissionais de saúde*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogn, 2008.