

A UTILIZAÇÃO DA *GARCINIA CAMBOGIA* COMO ALTERNATIVA TERAPÊUTICA PARA O TRATAMENTO DA OBESIDADE

Andreia Aparecida Ruiz
Farmacêutica – FITL/AEMS

Priscila de Matos Cândido-Bacani
Doutora em Saúde e Desenvolvimento na Região Centro-Oeste – UFMS;
Docente das Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

RESUMO

Atualmente a busca por padrões antropométricos adequados sem riscos à saúde faz com que alternativas no combate à obesidade e comorbidades associadas sejam intensamente estudadas. O sedentarismo e maus hábitos alimentares são muito comum no cotidiano das pessoas, o que consequentemente faz com que a obesidade tenha etiologia multifatorial. Nesse sentido, este trabalho por meio de uma revisão na literatura, buscou enfatizar as propriedades terapêuticas da *Garcinia cambogia* no combate a obesidade. A mesma é uma fruta oriunda do continente asiático que apresenta considerável eficácia devido ao seu principal fitoconstituente, o ácido hidroxicítrico (HCA). Este por sua vez, é capaz de controlar a absorção de lipídios no tecido adiposo e no fígado pelo bloqueio da enzima ATP lipase, a qual catalisa uma significativa conversão que produz acetil CoA. Além disso, promove um aumento na concentração do neurotransmissor serotonina na fenda sináptica, o que consequentemente prolonga seus efeitos no organismo, tais como o controle do apetite e o bem-estar. O paciente pode optar por ingerir a fruta em sua forma *in natura* ou sob a forma de um fitoterápico, manipulado pelas farmácias como cápsula em 500 mg (uma dose ao dia). Contudo, é importante ressaltar que mesmo apresentando eficácia no tratamento da obesidade, esta fruta pode apresentar alguns efeitos colaterais como dores estomacais e vômitos. Desse modo, torna-se necessária uma farmacoterapia acompanhada por profissionais da saúde, como médicos, enfermeiros e farmacêuticos.

PALAVRAS-CHAVE: *Garcinia cambogia*; ácido hidroxicítrico; obesidade; acetil-CoA; atividade física.

1 INTRODUÇÃO

O índice de obesidade aumentou significativamente entre a população nos últimos anos por motivos variados, mas principalmente pelo hábito alimentar errôneo e a pouca realização da prática de atividade física (CASTRO et al., 2018). Tal fato, associado a genética, contribuiu para a alteração do organismo e consequente prevalência de diversas patologias (VALENTE, 2012).

Caracterizada por ser uma patologia em que o excesso de gordura corporal acumulada é capaz de desencadear problemas ainda mais relevantes ao indivíduo (PRADO et al., 2012), a obesidade pode afetar a homeostasia de diversos sistemas do organismo e consequentemente designar situações clínicas variadas, tais como: embolia pulmonar; hipertensão; doenças hepáticas; incapacidade física;

aterosclerose; depressão; diabetes e o infarto agudo do miocárdio (IAM) (MANCINI et al., 2015). Deste modo, vários são os métodos terapêuticos empregados para seu tratamento, com destaque para os exercícios físicos, medicamentos e diversas espécies de plantas medicinais e algumas frutas (SANTOS et al., 2007).

Os produtos naturais utilizados no tratamento da obesidade apresentam especificidades e indicações terapêuticas diferentes, levando em conta que a mesma possui etiologia multifatorial, tais como hereditariedade, distúrbios neuroendócrinos, excesso alimentar, ambiente, sedentarismo, ansiedade e estresse (ROSA; MACHADO, 2016). Nesse sentido, uma variedade de evidências científicas indica que os fitoterápicos antiobesidade agem reduzindo a absorção de lipídios e carboidratos, bem como aumentando o gasto calórico por meio da indução do processo de lipólise (TEIXEIRA et al., 2014). Dentre as centenas de produtos advindos da natureza para proporcionar o emagrecimento de forma eficaz, a fruta *Garcinia cambogia* passou a estar em evidência nos últimos anos (SOUSA; PESSOA, 2017).

A *Garcinia cambogia* é uma planta da família *Guttiferáceas*, nativa das florestas da Ásia (ROSA; MACHADO, 2016). Seus fitoconstituintes são amplamente eficazes, com destaque para o ácido hidroxicítrico (HCA), de composição química semelhante ao ácido cítrico (FASSINA et al., 2015). Esse composto é um potente inibidor da atividade da ATP lipase, enzima que catalisa a clivagem extramitocondrial do citrato para a formação de oxaloacetato e acetilcoenzima A (acetil-CoA) (MARTINS; MONTEIRO; PINTO, 2006). A inibição desta reação limita significativamente a disponibilidade da acetil-CoA para a síntese de ácidos graxos e colesterol (processo de lipogênese) (JENA et al., 2002). Além disso, o HCA é capaz de inibir a receptação celular do neurotransmissor serotonina, promovendo um aumento da sua concentração na fenda sináptica e consequente aumento da atividade de seus efeitos no organismo, principalmente se tratando da regulação do apetite (OHIA et al., 2011).

Uma vez que o paciente ingere essa fruta, seja em sua forma *in natura* ou sob a forma de um fitoterápico, o paciente terá redução do sobrepeso e consequente aumento da produção de glicogênio, um importante sinalizador cerebral (ROSA; MACHADO, 2016). Tal fato ocorre, pois, as calorias que não são armazenadas no tecido adiposo pela devida inibição da enzima ATP lipase, são direcionadas

rapidamente para a via de gliconeogênese com o objetivo de produzir reserva energética para as diversas células do organismo humano (FASSINA et al., 2015). O corpo humano precisa de energia para o funcionamento do coração, pulmões, cérebro e os demais órgãos internos, como músculo esquelético (NELSON; COX, 2015). Todavia, o consumo do fitoterápico de *Garcinia* não é garantia de redução de peso e assim é considerado um tratamento farmacológico complementar associado a uma atividade física e uma alimentação balanceada (RADAELLI; PEDROSO; MEDEIROS, 2016).

2 OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho é demonstrar o mecanismo de ação e a eficácia da fruta *Garcinia cambogia* como alternativa terapêutica para o tratamento da obesidade, com ênfase em seu principal fitoconstituente, o ácido hidroxicítrico (HCA).

3 MATERIAL E MÉTODOS

Para a elaboração do estudo foi realizada a pesquisa bibliográfica em livros e artigos científicos nacionais e internacionais, que se encontram indexados em diversas plataformas de pesquisas virtuais, tais como *Scielo, Lilacs e Pubmed*.

Dentre as palavras-chaves utilizadas para a busca dos materiais incluíram-se *Garcinia cambogia*, obesidade, acetil-CoA, ácido hidroxicítrico e atividade física. A compilação dos dados priorizou estudos entre os anos de 2011 a 2018, todavia, não foram descartadas publicações anteriores com dados relevantes ao tema e objetivo proposto pelos autores.

4 OBESIDADE: Definição, Características Gerais e Complicações

A obesidade é definida como uma patologia crônica em que o excesso de gordura corporal acumulada torna capaz de desencadear problemas ainda mais relevantes ao indivíduo (PRADO et al., 2012). Sua etiologia é multifatorial, sendo, portanto, considerada um grave problema de saúde pública em todo o território nacional (RADAELLI; PEDROSO; MEDEIROS, 2016). Dentre os fatores predisponentes para seu surgimento, se destacam a hereditariedade (genética),

distúrbios endócrinos (alteração hormonal), excesso alimentar associado ao sedentarismo (estilo de vida), ansiedade e estresse (ROSA; MACHADO, 2016).

A Organização Mundial de Saúde (OMS) classifica a obesidade em adultos por meio do índice de massa corporal (IMC), que é obtido por meio da divisão matemática do peso corporal (em Kg) pela estatura ao quadrado (em metros) (FONSECA-JUNIOR et al., 2013). É considerado normal o IMC entre 18,5-24,9 Kg/m² sendo a partir de 30 Kg/m² caracterizado obesidade. No entanto, tal valor pode variar de acordo com o sexo e principalmente a idade (MANCINI et al., 2015).

Nesse sentido, vale salientar que diversas pesquisas realizadas desde o ano de 2002 evidenciam que as mulheres apresentam maior predisposição ao desequilíbrio energético em comparação aos homens, por conta de distúrbios hormonais, como a menopausa (COSTA; VASCONCELOS; FONSECA, 2014). Em relação às faixas econômicas do Brasil, esse tipo de patologia está mais associado a classe alta, uma vez que a renda, a educação e a ocupação, resultam em padrões comportamentais e hábitos específicos que afetam a ingestão calórica e consequentemente a funcionalidade do metabolismo (MELLO; LUFT; MEYER, 2014).

A obesidade pode afetar a homeostasia de diversos sistemas do organismo humano e consequentemente designar situações clínicas variadas, tais como *diabetes mellitus* tipo II, hipertensão arterial, dislipidemias, doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), infarto agudo do miocárdio (IAM) (ROSA; MACHADO, 2016) e acidente vascular encefálico (AVE) (FRANCISCHI et al., 2000). Além disso, distúrbios psicológicos podem afetar os indivíduos obesos e consequentemente desencadear doenças emocionais como a depressão e a bulimia (MARTINS, 2012). É válido ressaltar que, as doenças cardiovasculares são as causas mais comuns de morbidade e a principal causa de mortalidade em termos mundiais (MASSAROLI et al., 2018).

Após o diagnóstico, o paciente necessita de um tratamento contínuo para conseguir recuperar e manter o peso adequado à saúde (SANTOS et al., 2007). De modo geral, a terapia aplicada inclui prática significativa de exercício físico e controle dietético por parte de um profissional nutricionista (ROSA; MACHADO, 2016). Além disso, a utilização de fármacos e o acompanhamento psicológico pode-se fazer necessário em algumas situações para auxiliar na rapidez do processo ou contribuir

para que a mudança no estilo de vida seja eficiente (ROSA; MACHADO, 2016).

Contudo, o tratamento, mesmo sendo complexo e multidisciplinar, apresenta consideráveis índices de insucesso, podendo levar alguns pacientes ao óbito (MANCINI et al., 2015). No que tange ao tratamento farmacoterapêutico, os medicamentos sintéticos empregados podem apresentar um considerável número de efeitos adversos e complicar ainda mais o quadro clínico do paciente (RADAELLI; PEDROSO; MEDEIROS, 2016). Dentre os quais, os mais comuns são cefaleia, boca seca, constipação, insônia, rinite e faringite (MANCINI; HALPERN, 2002). Desse modo, na maioria das vezes, justifica-se a aplicação de uma terapia alternativa (FARIA et al., 2010) como utilização de produtos naturais, considerados significativamente mais seguros ou até mesmo a realização da cirurgia bariátrica (MÁRQUEZ et al., 2012). Por conseguinte, a *Garcinia cambogia* desponta como uma promessa promotora para a perda de peso, uma vez que a mesma apresenta mecanismos de atuação associados à absorção de lipídios e ao controle da sensação de saciedade (FASSINA et al., 2015).

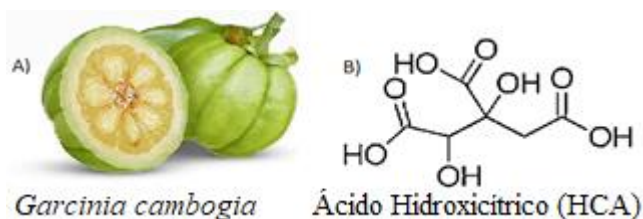
5 GARCINIA CAMBOGIA: Características Gerais, Ácido Hidroxicítrico e Sua Utilização Para o Tratamento da Obesidade

Os produtos advindos da natureza acompanham diferentes sociedades em qualquer parte do mundo desde os primórdios, sendo reconhecidos como os primeiros alimentos e os primeiros medicamentos de muitas tribos indígenas. E de fato, muitas das plantas usadas na medicina popular têm seu efeito terapêutico e baixos índices de efeitos adversos comprovados após criteriosos estudos (SIMÕES et al., 2016).

A fruta da *Garcinia cambogia* (Gaertn.) (Desr.), conhecida popularmente como Garcinia no Brasil, pertence à família Guttiferáceas (ROSA; MACHADO, 2016) e é sinônimo de *Garcinia gummi-gutta* (L.) Roxb. (SEMWAL et al., 2015). É encontrada em florestas do Camboja, especificamente no Continente Asiático, porém são bastante cultivadas em diversos locais do mundo (FASSINA et al., 2015). Em relação a sua morfologia, a mesma se assemelha a uma abóbora, principalmente pela rigidez e coloração verde de sua casca. No entanto, por dentro, sua coloração é ligeiramente alaranjada, com presença de sementes em arilos (Figura 1A) (JENA et al., 2002).

Dentre outros componentes, a *Garcinia cambogia* apresenta um fitoconstituente majoritário presente na casca da fruta, de grande importância científica, o ácido hidroxicítrico (HCA) (Figura 1B). (FASSINA et al., 2015; SEMWAL et al., 2015). O mesmo apresenta semelhança química com o ácido cítrico ou também chamado de citrato, um dos intermediários metabólicos do ciclo do ácido cítrico (ciclo de Krebs) do organismo humano (MURER et al., 2015). Este composto, depois de ingerido pelo paciente, promove uma significativa redução do processo de lipogênese (armazenamento de colesterol e ácidos graxos) por meio da inibição da ATP lipase (MARTINS; MONTEIRO; PINTO, 2006). Tal fato se justifica, pois, esta enzima catalisa a clivagem extramitocondrial do ácido cítrico para a produção da acetil-coenzima A (acetil-CoA) e derivados (SEMWAL et al., 2015; JENA et al., 2002).

Figura 1. Fruta *Garcinia cambogia* e seu princípio ativo antiobesogênico.



A. Fruta *Garcinia cambogia* (parte externa e interna) *in natura*. B) Estrutura química do seu principal composto antiobesogênico bioativo, o ácido hidroxicítrico.

Fonte: Extraído de Mopuri; Islam, 2017.

Comumente, a acetil-CoA é produzida pela via glicolítica (glicólise) por meio da oxidação de diversos substratos, como carboidratos, proteínas e lipídios. Após sua formação, o mesmo participa como intermediário do Ciclo de Krebs ao se condensar com o oxaloacetato e produzir o citrato (NELSON; COX, 2015).

Todavia, em grandes quantidades dos substratos citados devido a uma dieta hipercalórica, esta reação sofre uma reversão, ou seja, o citrato em questão é retirado da mitocôndria e biotransformado a oxaloacetato e acetil CoA pela enzima ATP lipase presente no citoplasma. Uma vez fora da organela de respiração, a acetil-CoA é sintetizado em lipídios, ácidos graxos e triglicérides, que por sua vez são direcionados ao fígado e ao tecido adiposo para serem devidamente armazenados, o que pode acarretar na patologia obesidade (NELSON; COX, 2015).

Nesse sentido, o mecanismo de ação do HCA contribui para o tratamento da

obesidade, pois as gorduras não são armazenadas pelo corpo e o índice de sobrepeso não se eleva a uma concentração preocupante (MÁRQUEZ et al., 2012). Além disso, o cérebro ao perceber um impedimento da produção de lipogênese, encaminha as calorias em excesso para a produção de glicogênio (SOUSA; PESSOA, 2017). Este por sua vez, é armazenado em grânulos dentro dos hepatócitos e liberados quando necessário para manter as necessidades energéticas Adenosina Trifosfato (ATP) (NELSON; COX, 2015).

Paralelamente a esses processos, o HCA ainda é capaz de inibir a recaptação celular do neurotransmissor serotonina, provocando um aumento de sua concentração na fenda sináptica (OHIA et al., 2011). Tal fato culmina em um aumento de seus efeitos por um significativo período de tempo no indivíduo (SANTOS et al., 2007). Dentre os quais destacam-se a regulação do apetite (saciedade), bem-estar, ritmos cardíacos e sono (SIMÕES et al., 2017). Contudo, o composto responsável por esse mecanismo ainda não foi elucidado (OHIA et al., 2011). De modo geral, sabe-se que alimentos estimulantes de serotonina apresentam considerável concentração de seu precursor metabólico, o composto triptofano (FEIJÓ; BERTOLOCÍ; REIS, 2011).

O extrato de Garcinia é isento de prescrição médica, sendo comumente comercializado pelas farmácias de manipulação em cápsula na dosagem de 500mg e administrado uma vez por dia (MURER et al., 2015). Foi evidenciado que o efeito máximo do fitoterápico é obtido quando administrado cerca de 30 minutos antes da primeira refeição (HEYMSFIELD et al., 1998). Além disso, associar a prática de atividade física com sua utilização pode acelerar o metabolismo e contribuir para o redirecionamento das moléculas de gordura descrito acima (RADAELLI; PEDROSO; MEDEIROS, 2016).

Todavia, é válido ressaltar que segundo alguns dados da literatura, tanto a fruta quanto o medicamento, podem provocar leves dores estomacais, que podem ser acompanhadas de vômitos, náuseas e enxaqueca moderada (FASSINA et al., 2015).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização de medicamentos fitoterápicos para a redução de peso corporal como alternativa aos anorexígenos, medicamentos que agem no sistema nervoso

central (SNC) promovendo saciedade e perda do apetite, tem crescido consideravelmente nos últimos anos e dentre os quais se destaca a fruta *Garcinia cambogia*.

Vários estudos comprovam que a *Garcinia* desempenha um papel importante na regulação da biossíntese de lipídios endógenos, redução de peso e outros benefícios como a indução da saciedade e do bem-estar. No entanto, a fruta pode provocar alguns efeitos tóxicos considerados graves, o que pode acabar resultando em um prejuízo ao paciente ao complicar o quadro clínico da obesidade.

Nesse sentido, torna-se importante a realização de mais estudos clínicos para identificar todos os compostos presentes nesta fruta a fim de elucidar suas propriedades terapêuticas e determinar sua toxicidade. Desse modo, possibilita-se garantir uma farmacoterapia mais segura ao tratamento da obesidade.

Além disso, vale salientar a importância da participação de um profissional médico para sua indicação, bem como a instrução por farmacêuticos no que tange a dosagem e as possíveis interações medicamentosas e alimentares.

REFERÊNCIAS

CASTRO, J. M. et al. Prevalência de sobrepeso e obesidade e os fatores de risco associados em adolescentes. *Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento*, São Paulo, v. 12, n. 69, p. 84-93, fev., 2018.

COSTA, M. A. P.; VASCONCELOS, A. G. G.; FONSECA, M. J. M. Prevalência de obesidade, excesso de peso e obesidade abdominal. *Revista Brasileira Epidemiológica*, São Paulo, v. 17, n. 2, p. 421-36, jun., 2014.

FARIA, A. M. et al. Progressos recentes e novas perspectivas em farmacoterapia da obesidade. *Revista Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*, São Paulo, v. 54, n. 6, p. 516-529, set., 2010.

FASSINA, P. et al. The effect of *Garcinia cambogia* as coadjuvant in the weight loss process. *Journal Nutricion hospitalaria*, Porto Alegre, jan., v. 32, n. 6, p. 2400-2408, 2015.

FEIJÓ, F. M.; BERTOLUCI, M. C.; REIS, C. Serotonina e controle hipotalâmico da fome. *Revista da Associação Médica Brasileira*, Porto Alegre, v. 57, n. 1, p. 74-77, nov., 2011.

FONSECA-JUNIOR, S. J. et al. Exercício físico e obesidade mórbida: uma revisão

sistemática. *Revistas Arquivos Brasileiros*, São Paulo, v. 26, n. 1, p. 67-73, abr., 2013.

FRANCISCHI, R. P. P. et al. Obesidade: atualização sobre sua etiologia, morbidade e tratamento. *Revista Nutrição*, Campinas, v. 13, n. 1, p. 17-28, abr., 2000.

HEYMSFIELD, S. B. et al. *Garcinia cambogia* (hydroxycitric acid) as a potential antiobesity agent: a randomized controlled trial. *Journal of the American Medical Association*, Nova Iorque (Estados Unidos da América), v. 280, n. 18, p. 1596-1600, nov., 1998.

JENA, B. S. et al. Chemistry and biochemistry of hydroxycitric acid from *Garcinia*. *Journal of agricultural and food chemistry*, Nova Iorque (Estados Unidos da América), v. 50, n. 1, p. 10-22, jan., 2002.

MANCINI, M. C. et al. *Tratado de obesidade*. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.

MANCINI, M. C.; HALPERN, A. Tratamento farmacológico da obesidade. *Revista Arquivos Brasileiro de Endocrinologia Metabólica*, São Paulo, v. 46, n. 5, p. 497-513, out., 2002.

MÁRQUEZ, F. et al. Evolution of the safety and efficacy of hydroxycitric acid or *Garcinia cambogia* extracts in humans. *Journal Critical reviews in food science and nutrition*, Los Angeles (Estados Unidos da América), v. 52, n. 7, p. 585-594, set., 2012.

MARTINS, S. O peso da mente feminina: associação entre obesidade e depressão. *Revista Portuguesa de Medicina Geral*, Lisboa (Portugal) v. 28, n. 3, p. 163-166, mai., 2012.

MARTINS, N. H.; MONTEIRO, D. A.; PINTO, F. G. Efeitos da administração de *Garcinia cambogia* sobre parâmetros bioquímicos do sangue e ganho de peso em ratos saudáveis. *Revista Brasileira de Medicina*, São Carlos, v. 8, n. 4, p. 137-143, jan., 2006.

MASSAROLI, L. C. et al. Qualidade de vida e o IMC alto como fator de risco para doenças cardiovasculares: revisão sistemática. *Revista da Universidade Vale do Rio Verde*, Rio verde, v. 16, n. 1, p. 1-10, jul., 2018.

MELLO, E. D.; LUFT, V. C.; MEYER, F. Obesidade infantil: como podemos ser eficazes?. *Revista Pediatria*, São Paulo, v. 80, n. 3, p. 173-182, ago., 2014.

MOPURI, R.; ISLAM, M. S. Medicinal plants and phytochemicals with anti-

obesogenic potentials: a review. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, Nova Iorque (Estados Unidos da América), v. 89, p. 1442-1452, maio., 2017.

MURER, C. C. et al. Efeitos da Suplementação com *Garcinia Cambogia* em Desportistas. *Journal of Health Sciences*, Londrina, v. 10, n. 1, p. 5-11, 2015.

NELSON, D. L.; COX, M. M. *Princípios de bioquímica de Lehninger*. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014

OHIA, S. E. et al. Effect of hydroxycitric acid on serotonin release from isolated rat brain cortex. *Journal Communications in Molecular Pathology and Pharmacology*, Nova Iorque (Estados Unidos da América), v. 109, n. 4, p. 210-216, ago., 2011.

PRADO, C. N. et al. O uso de fitoterápicos no tratamento da obesidade. *Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento*, São Paulo, v. 4, n. 19, p. 14-21, fev., 2012.

RADAELLI, M.; PEDROSO, R. C.; MEDEIROS, L. F. Farmacoterapia da obesidade: benefícios e riscos. *Revista Saúde e Desenvolvimento*, Canoas, v. 4, n. 1, p. 101-115, maio., 2016.

ROSA, F. M. M.; MACHADO, J. T. O efeito antiobesidade da *Garcinia cambogia* em humanos. *Revista Fitos Eletrônica*, Rio de Janeiro, v. 10, n. 2, p. 177-184, jun., 2016.

SANTOS, A. C. S. et al. *Garcinia cambogia*: uma espécie vegetal como recurso terapêutico contra a obesidade. *Revista Natureza Online*, São Paulo, v. 5, n. 1, p. 37-43, fev., 2007.

SEMWAL, R. B. et al. A comprehensive scientific overview of *Garcinia cambogia*. *Journal Fitoterapy*, Washington (Estados Unidos da América), v. 102, n. 3, p. 134-148, fev., 2015.

SIMÕES, C. M. O. et al. *Farmacognosia: Do produto natural ao medicamento*. Porto Alegre: Artmed, 2016.

SOUSA, F. C. A.; PESSOA, E. V. M. Efeito da administração da *Garcinia cambogia* na redução do peso. *Revista Facema: Ciência & Saberes*, Maranhão, v. 3, n. 2, p. 513-518, jun., 2017.

TEIXEIRA, G. S. et al. Plantas medicinais, fitoterápicos e/ou nutracêuticos utilizados no controle da obesidade. *Revista Flora, Vegetação e Etnobotânica*, Cuiabá, v. 1, n. 6, p. 27-42, maio., 2014.

VALENTE, F. Obesidade: a atual epidemia. *Revista Arquivos do Museu Dinâmico Interdisciplinar*, Rio de Janeiro, v. 12, n. 1, p. 31-37, nov., 2012.