

# RESTRICÇÃO CALÓRICA: UMA ABORDAGEM SOBRE A ALIMENTAÇÃO COM VISTA A UMA MELHOR QUALIDADE DE VIDA

Jair Antonio de Carvalho<sup>1</sup>, Cristiane Santiago Sabença Santos<sup>1</sup>,  
Márcio Pedrote de Carvalho<sup>2</sup>, Luciana Sant'Ana de Souza<sup>3</sup>, Ricardo Fontes<sup>4</sup>

Devido aos apelos dos comerciais que, às vezes, não objetivam a saúde, surgiu o interesse da confecção deste artigo que tem como objetivo, promover uma reflexão sobre a busca da qualidade de vida por meio da restrição calórica. O método da pesquisa foi bibliográfico, reunindo informações pertinentes ao assunto em questão. Vários autores defendem suas hipóteses sobre o benefício da restrição calórica em humanos que ainda não estão bem estabelecidos, mas em estudos com roedores, promoveu o aumento do tempo de sobrevivência. Embora a restrição calórica auxilie no estudo do envelhecimento em humanos, a segurança alimentar deve ser preservada, visto que dietas restritivas a longo prazo não são aconselháveis e requerem cuidados, não devendo durar muito tempo. Alguns autores defendem que a restrição calórica pode ser benéfica para o organismo através da diminuição da produção dos radicais livres gerados no processo de metabolização dos nutrientes. Outros defendem a ideia de que a pessoa quando emagrece, a sua gordura, principalmente a branca, secreta um hormônio chamado adiponectina que aumenta a sensibilidade à insulina. Há autores que abordam sobre os benefícios da restrição calórica na prevenção da doença Alzheimer e Parkinson. A conclusão é que não acontece um benefício isolado no organismo sujeito à restrição calórica, mas sim vários eventos fisiológicos que favorecem a nossa saúde e prevenção de doenças.

**Palavras-Chave:** Longevidade. Qualidade de Vida. Restrição Calórica.

Due to the appeal of commercials that sometimes doesn't have as purpose health, came up the interest of this issue which has as goal promoting a reflection about the search for life quality by caloric restriction. The method of the research was bibliographical reuniting related information about the issue in question. Several authors defend their ideas about the benefit of caloric restriction in human beings, which aren't well established yet; but in studies with rats it caused the increasing of survival time. Although the caloric restriction helps the studies in human aging, the food safety should be preserved since restrictive diets for long term are not advised and requests care not lasting for a long period. Some authors defend that the caloric restriction can be beneficial for the organism through the diminishing of free radicals created in the metabolization process of nutrients. Others defend the idea that when the person loses weight, his fat mainly the white one secretes a hormone named adiponectine which increases the sensitiveness to insuline. There are others that comment about the benefits of caloric restriction in the prevention of diseases like Alzheimer and Parkinson. The conclusion is that there isn't an isolated benefit in the organism submitted to caloric restriction, but also several physiological events that helps our health and prevent diseases.

**Keywords:** Longevity. Life quality. Caloric Restriction.

---

<sup>1</sup> UniFOA - Centro Universitário de Volta Redonda - Avenida Paulo Erlei Alves Abrantes, Nº 1325 - Três Poços - Volta Redonda - RJ. Email: carvalho@superonda.com.br, crissaben@yahoo.com.br.

<sup>2</sup> FMT - Fundação de Medicina Tropical, Av. Dionísio Farias, 838, Bairro de Fátima, Araguaína-TO. Email: mpedrotecarvalho@hotmail.com.

<sup>3</sup> Curso de Medicina FAHESA/ITPAC - Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos, Avenida Filadélfia, Nº 586, Setor Oeste, Araguaína-TO. Email: luosantana@hotmail.com.

<sup>4</sup> UBM - Centro Universitário de Barra Mansa, Rua Vereador Pinto de Carvalho, 267, Centro, Barra Mansa-RJ Email: ricardogeo59@hotmail.com

## 1. INTRODUÇÃO

Nos últimos tempos com muita frequência, a mídia tem divulgado que “vive mais quem come menos”, logo, é importante pensar no que se come e quanto se come levando-se em conta as necessidades nutricionais de cada um.

A educação nutricional, embora esquecida por muitos, é de vital importância, como fator de preservação da saúde.

O envelhecimento da população representa uma das maiores conquistas da humanidade, por outro lado apresenta-se também como um grande desafio, tendo em vista que esta, ocasiona um aumento das demandas sociais e econômicas para todo o mundo (OLIVEIRA, 2011).

Segundo Busnello & Bós (2010) p. 25: Com o aumento considerável da proporção de pessoas vivendo até idades próximas do limite biológico, em torno de 125 anos, a proporção de idosos na população mundial vem crescendo consideravelmente nas últimas décadas.

O envelhecimento é um tema relativamente novo, que tomou impulso com o aumento crescente da população idosa, que vem ocorrendo ultimamente em função do desenvolvimento da higiene e da biomedicina (JUNQUEIRA, 2010).

Melo (2005) relata que, no idoso, as alterações catabólicas do organismo superam as anabólicas, gerando um índice de destruição e de gasto celular maior que o de construção e economia de energia. Logo, passa a ocorrer perda progressiva de massa magra, diminuindo o tônus muscular e aumentando os depósitos de gordura, perdas sensoriais e do olfato, fazendo-se necessário nestes casos a adoção de um programa alimentar capaz de atender às necessidades específicas desta fase da vida, para que não haja déficit energético, nem excessos indesejáveis.

Segundo Moreira (2010) p. 269: O envelhecimento não pode ser considerado um sinônimo de doença, entretanto a incidência da maioria das patologias aumenta ao longo dos anos de vida.

Sendo o homem um ser social, é interessante a observação de Chassot (2006) quando comenta que as informações são importantes para a prática da cidadania, mas que devem ser transmitidas,

numa linguagem acessível, criando condições de entendê-las.

Na mesma linha de pensamento, o alerta de Leitão (2004) é muito importante para nossas considerações, quando destaca, que apesar de todos os avanços em torno das concepções de educação - apoiados, sobretudo, no desenvolvimento das ciências humanas, o que observamos é que nem sempre essas referências trazem modificações substanciais às práticas, não garantem uma relação efetiva, um melhor desempenho no aprendizado ou uma prática mais democrática, se os professores não estiverem sensibilizados e sentirem necessidade de participar dessa mudança.

Uma atenção especial deve ser dada a questão do apelo dos comerciais veiculados pela mídia, tendo em vista que às vezes, o apelo de um comercial não se afina com os objetivos em busca da saúde e conseqüentemente da qualidade de vida.

Assim, este trabalho tem como objetivo, possibilitar reflexão sobre a restrição alimentar, como fator de longevidade, visando contribuir para a saúde das pessoas, a fim de viabilizar a melhoria da qualidade de vida, transformando as pessoas de meros consumidores de alimentos a sujeitos que buscam longevidade saudável, justificando-se pela necessidade de trazer à tona, novas discussões sobre o tema.

## 2. DESENVOLVIMENTO

Com o aumento da população idosa, cresce a preocupação com os problemas do envelhecimento. Paralelamente a este crescimento, surge a necessidade de pensar num envelhecimento saudável, com a finalidade de assegurar a este segmento social, melhor qualidade de vida.

Segundo Busnello & Bós (2010) p. 25: Embora também esteja se observando o aumento da população de idosos em países em desenvolvimento, como o Brasil, ainda são poucas as pesquisas sobre os centenários.

O processo de envelhecimento pode ser classificado, segundo Junqueira (2010), em:

1. Primário - quando corresponde à inevitável deterioração das células, tecidos e

funções, independente de doenças, estilo de vida ou ambientais;

2. Secundário - consiste no declínio da função e estrutura dos tecidos, devido à influência de fatores externos como as doenças.

Segundo Genaro (2009), a restrição calórica deve ser entendida como uma redução diária na quantidade de calorias ingeridas, porém sem que haja desnutrição. Teixeira et al. (2008) complementa esta proposta, afirmando que dietas muito restritivas a longo prazo são cientificamente desaconselháveis.

Pontes (2009) reforça esta ideia afirmando que a dieta recomendada para obesos deve ser balanceada, não inferior a 1200 calorias dia, a fim de evitar carências de vitaminas e minerais.

Nas diferentes regiões do mundo, quedas nas cifras de desnutrição vêm sendo registradas, em paralelo a este panorama, documentam-se reduções na ocorrência de doenças infecciosas e na mortalidade por estas causas (FERREIRA, 2010).

Toda atividade do organismo humano depende da disponibilidade energética, obtida através dos alimentos, para que possa ser executada (ALMEIDA, 2011).

Uma atenção especial deve ser dada, quanto à ingestão energética e o consumo da mesma, para que se obtenha o equilíbrio essencial à saúde.

Em uma situação ideal, espera-se que a ingestão energética seja adequada às necessidades do indivíduo (ALMEIDA, 2011).

Ferreira (2010) endossa, afirmando que uma alimentação adequada em termos qualitativos e quantitativos, garante o aporte de macro e micronutrientes essencial ao bom funcionamento do sistema imunológico.

As condições de saúde da população podem ser determinadas através de seus perfis de morbimortalidade, presença de déficits físicos e cognitivos e utilização dos serviços de saúde.

Oliveira (2011) relata que uma rotina de exercícios físicos e hábitos de vida saudáveis, estão diretamente relacionados com a qualidade de vida obtida na velhice.

Nas últimas décadas, com o advento da industrialização e consequente crescimento econômico, urbanização e modernização, a obesidade vem apresentando elevadas prevalência e incidência em todo mundo (PONTES, 2009).

A sociedade moderna privilegia, cada vez mais, o menor esforço e o conforto, consequentemente levando ao sedentarismo. Este fato tem suas consequências, uma vez que o esforço físico é diminuído, enquanto que a ingestão calórica, pouco ou nada diminui, podendo levar ao surgimento de sobrepeso e possivelmente à obesidade (GUERRA, 2012).

Sequeira (2011) relata que, os hábitos alimentares adquiridos durante a infância e a adolescência, apresentam importantes repercussões no estado de saúde do adulto e do idoso.

Segundo Teixeira et al. (2008), a obesidade é um dos mais graves problemas de saúde pública e sua prevalência vem crescendo nas últimas décadas, especialmente nos países em desenvolvimento.

O consumo alimentar para o tratamento da obesidade e manutenção de peso deve ser fracionado em quatro a seis refeições por dia (PONTES, 2009).

Ainda Junqueira (2010) afirma que a restrição calórica é o único mecanismo não farmacológico conhecido que atenua o envelhecimento primário e tem efeito protetor no secundário, ou seja, aumenta a esperança da média de vida e retarda a progressão das doenças relacionadas com a idade.

Para Genaro (2009) a restrição calórica é um das formas de intervenção nutricional mais discutida, quando se trata de estender o tempo de vida em uma variedade de espécies, inclusive em mamíferos.

A possibilidade de viver mais e com qualidade despertou o interesse dos pesquisadores, tendo havido avanço no entendimento dos mecanismos que retardam o envelhecimento em animais (FERREIRA, 2010).

Moreira (2010) endossa, afirmando que estudos recentes com seres humanos demonstram que a restrição calórica em torno de 30% da habitual, durante 3 meses em indivíduos idosos

saudáveis, demonstra efeitos benéficos na performance da memória. Assim, a diminuição da glicose, da insulina e do colesterol sérico também é marcante nos animais submetidos à restrição calórica.

Mesmo que a restrição calórica pareça aumentar a expectativa de vida e maximizar a longevidade humana, a resposta do organismo à adesão por período de tempo prolongado seria incerta, como informa Genaro (2009) e completado por Junqueira (2010) que, em estudos com humanos, foram identificados efeitos negativos além dos positivos, necessitando estar sempre atento para a segurança alimentar do participante de um programa de restrição calórica.

A restrição calórica é uma ferramenta que auxilia o estudo do envelhecimento, analisando um organismo sem influência de doenças (MOREIRA, 2010).

Pontes (2009) afirma que uma dieta hipocalórica promove a perda e a redução da gordura e da massa magra, o que faz cair a taxa metabólica de repouso.

A restrição calórica parece diminuir a neurodegeneração no cérebro causada pela doença de Alzheimer e Parkinson (GENARO, 2009).

Várias situações podem modificar os níveis da necessidade calórica, tanto no sentido de aumentá-la quanto no sentido de reduzir esses níveis (ALMEIDA, 2011).

Segundo Moreira (2010) p. 276: A restrição calórica vem sendo estudada há aproximadamente 70 anos e, atualmente, se executada de forma a evitar desnutrição é considerada uma das intervenções que aumenta a longevidade de animais de laboratório.

O modelo experimental da restrição calórica é uma ferramenta que auxilia o estudo do envelhecimento, analisando um organismo sem a influência de doenças crônicas (GENARO, 2009).

Melo (2005) afirma que a desnutrição no idoso é um problema muito comum ainda hoje, mesmo com os avanços sociais. O idoso muitas vezes é excluído, não tem recursos físicos ou financeiros para se alimentar adequadamente, nem dispõe de pessoas que realizem essa tarefa de maneira adequada. O resultado é o grande número de idosos desnutridos e que apresentam

carências de nutrientes específicos. Essa situação contribui para o aumento da suscetibilidade do organismo a processos infecciosos e, ao mesmo tempo, torna o idoso enfraquecido e propenso a quedas e desmaios.

Muitos fatores contribuem para o processo biológico do envelhecimento do Sistema Nervoso Central. Entre eles: processos bioquímicos, resposta imunológica, fatores genéticos, hormonais e relativos à dieta. Sabe-se dos efeitos benéficos da restrição calórica em aumentar a longevidade e evitar ou retardar diversas patologias associadas ao envelhecimento em estudos com o uso de animais. Estudos em camundongos atestaram que a restrição calórica aumenta a longevidade impedindo ou retardando a ocorrência das doenças crônicas como arteriosclerose, cardiomiopatia, diabetes, doenças autoimunes, câncer, Alzheimer e Parkinson (GENARO, 2009). A restrição calórica diminui o nível de glicose plasmática, conseqüentemente baixando o nível da insulina (MOREIRA, 2010). Entretanto, os efeitos da restrição calórica em humanos não estão bem determinados (GENARO, 2009).

Vários estudos evidenciam que a restrição calórica, executada sem trazer como consequência a desnutrição, prolonga a vida de animais em laboratório (FERREIRA, 2010).

Junqueira (2010) endossa Genaro (2009) afirmando que ainda não está estabelecido se a restrição calórica em humanos teria o mesmo benefício, que tem sobre a de determinados animais.

Estudos realizados em primatas induzidos à doença de Parkinson demonstrou menor déficit motor naqueles com restrição calórica de 30% quando comparados a primatas que ingeriram uma dieta normal (GENARO, 2009).

A obesidade não é só um problema de estética, mas também um fator de risco para muitas doenças. A gordura, a reserva de energia primária é armazenada como triglicérides no tecido adiposo (TEIXEIRA et al., 2008).

Melo (2005) afirma que o índice de doenças crônico-degenerativas que atingem os idosos vem aumentando a cada ano. Essas doenças são representadas pela obesidade, pela hiperlipidemia e pelo diabetes, na maioria dos casos, causadas

por alimentação inadequada. Uma alimentação equilibrada, acompanhada de atividade física regular é fundamental para favorecer o crescimento e prevenir tais doenças.

A alteração fisiológica importante durante a restrição calórica é iniciada com a redução da glicose sérica, ocasionada pela baixa ingestão de energia proveniente da dieta (GENARO, 2009).

Segundo Genaro (2009), o mecanismo biológico é responsável pelo efeito da restrição calórica na longevidade, ainda que não seja de todo conhecido. No entanto, algumas hipóteses têm sido propostas, tais como: hipótese da diminuição da gordura corporal e sinalização da insulina; e hipótese da redução da produção de espécie reativa de oxigênio e atenuação dos danos oxidativos.

A primeira hipótese para o benefício da restrição calórica é a alteração fisiológica causada pela baixa ingestão de energia proveniente da dieta que acarreta a diminuição da produção de insulina pelas células  $\beta$  do pâncreas, diminuindo o depósito de tecido adiposo, principalmente o branco, responsável por estoque de gordura, além da produção de hormônios, como fator de necrose tumoral- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ), resistina, adiponectina e leptina. Como consequência, o tecido adiposo branco liberaria concentração aumentada de adiponectina e menor concentração de TNF- $\alpha$ , melhorando a sensibilidade à insulina em diversos tecidos, como o muscular e hepático, que promoveria maior expectativa de vida GENARO (2009). A segunda hipótese, comentada por Genaro (2009), é que a criação de espécies reativas de oxigênio está diretamente proporcional à atividade de respiração celular que, por sua vez, diretamente proporcional à ingestão calórica. Que os danos oxidativos causados por tais espécies reativas de oxigênio estão fortemente relacionadas ao envelhecimento celular e à patogênese de diversas doenças crônicas não transmissíveis (DCNT).

A adiponectina é um hormônio benéfico, secretado pelo tecido adiposo, que atua na diminuição da resistência à insulina, tem importante propriedade antiinflamatória e antiaterogênica e a sua redução está associada a doenças coronarianas, como infartos e trombozes. É um hormônio que regula vários processos

metabólicos, incluindo a modulação da glicemia e o catabolismo de ácidos graxos e seus níveis no plasma sanguíneo estão inversamente relacionados com o percentual de gordura corporal. Isto quer dizer que quanto maior a taxa de gordura corporal, menor nível de adiponectina no plasma sanguíneo e a consequente dificuldade de regulação da glicemia no sangue, podendo levar ao diabetes mellitus tipo 2, como relata (YANAGISAWA, 2007).

Ainda não está estabelecido se a restrição calórica teria o mesmo efeito benéfico sobre a longevidade de humanos que tem sobre os animais. Sabe-se que a restrição calórica dispara um mecanismo de proteção da vida em animais de vida curta, tais como roedores, que permite que sobrevivam a períodos de escassez alimentar. Contudo, a existência desse mesmo mecanismo em humanos não é conhecida. Entretanto, a escassez de comida durante a segunda guerra mundial foi associada a uma diminuição de mortalidade por doenças coronarianas em países europeus (GENARO, 2009).

Ferreira (2010) relata ser provável que dietas restritas em calorias revertam em mudanças fisiológicas, como menor estresse oxidativo, que prolongam a vida.

### 3. METODOLOGIA

Este trabalho foi desenvolvido através de levantamento bibliográfico por meio de leitura, pesquisa, compilações e transcrições textuais de autores nacionais e internacionais, obtidos por meio de livros e artigos de revistas científicas especializadas, de conteúdo confiável e que abordam os temas relacionados à restrição calórica, longevidade e qualidade de vida.

### 4. CONCLUSÃO

A partir das informações obtidas por meio deste trabalho conclui-se:

A obesidade não só é um problema de estética, mas também é um fator de risco para várias doenças.

Em uma população sadia a restrição calórica é uma ferramenta que auxilia no estudo do envelhecimento.

Exercícios físicos regulares (orientados) e hábitos de vida saudável estão diretamente relacionados com a qualidade de vida na velhice.

A restrição calórica deve ser vista como um meio de adequar o nível energético de uma ração alimentar.

A restrição calórica é o único mecanismo não farmacológico que atenua o envelhecimento primário e tem efeito protetor no secundário.

Toda atividade do organismo humano depende da disponibilidade energética, obtida através dos alimentos. Em um programa alimentar com restrição calórica, a segurança alimentar deve ser preservada.

Dietas restritivas de longo prazo são desaconselháveis. Nas regiões do mundo em que foram registradas quedas nos níveis de desnutrição, ocorreram reduções na incidência de doenças infecciosas. Logo, um aporte energético protéico adequado está associado à melhoria do sistema imunológico.

Estudos experimentais com animais em laboratório submetidos a programa alimentar hipocalórico, evidenciaram o registro do prolongamento do tempo de vida destes.

Estudos em humanos apontam para os benefícios da restrição calórica, porém efeitos negativos foram evidenciados.

Os efeitos da restrição calórica na longevidade, em humanos ainda não estão bem estabelecidos.

## 5. REFERÊNCIAS

ALMEIDA, C. A. N., FERNANDES, G. C., A qualidade da alimentação para suprir as necessidades de energia em crianças, jovens e adultos, *International Journal of Nutrology*, vol. 4, no. 3, p. 60-69, São Paulo, Sep/Dec 2011.

BUSNELLO, F, M., BÓS, A, J, G., in SCHWANKE, A, R, S., *et al.*, Atualização em geriatria e gerontologia III: nutrição e envelhecimento, Editora EDIPUCRS. Porto Alegre, 2010.

CHASSOT, A., Alfabetização Científica: Questões e desafios para a educação, 4 ed. Editora Unijuí. Ijuí 2006.

FERREIRA, S. R. G., Alimentação, nutrição e saúde: avanços e conflitos na modernidade, *Rev. Ciência e Cultura*, São Paulo, vol. 62, n.4, Oct. 2010.

GENARO, P. S., SARKIS, K. S., MARTINI, L.A., O efeito da restrição calórica na longevidade, *Arquivo brasileiro de endocrinologia e metabologia*, Vol. 53, no. 5, p. 667-672, São Paulo, July 2009.

GUERRA, A. J. P. G., CALAINHO, C. S., Emagrecer sem benefícios, *AC revista Júnior de Investigação*, Vol. 1 (1), p. 61-64, Portugal, Abril 2012.

JUNQUEIRA, C. S. G., O papel da restrição calórica no envelhecimento. Dissertação de Mestrado em Medicina, Universidade do Porto, Portugal, 2010. Acessado em 12/06/2012. Disponível em <http://hdl.handle.net/10216/51697>

LEITÃO, C. F., Buscando caminhos nos processos de formação/automação, *Rev. Brasileira de Educação*, n.27, p.25-39, Set/Out/Nov/Dez. Rio de Janeiro, 2004.

MELO, F., Nutrição aplicada à enfermagem, Goiânia, AB Editora, 2005.

MOREIRA, A, R, S., in SCHWANKE, A, R, S., *et al.*, Atualização em geriatria e gerontologia III: nutrição e envelhecimento, Editora EDIPUCRS. Porto Alegre, 2010.

OLIVEIRA, D, C., CUPERTINO, A, P., Explorando o Perfil de Saúde dos Idosos do Exército Brasileiro, *Rev. Psicologia em Pesquisa*, n.5 (1), p. 68-76, Juiz de Fora, 2011.

PONTES, A, L, C., SOUZA, I, A., NAVARRO, A, C., O tratamento da obesidade através da combinação dos exercícios físicos e terapia nutricional visando o emagrecimento, *Rev. Brasileira de obesidade e emagrecimento*, vol. 3 n.14, p. 124-135, São Paulo, mar/abr. 2009.

SEQUEIRA, Olga da Conceição Martins - Determinantes do consumo alimentar em adolescentes da Escola Secundária de Águas Santas [Em linha]. Dissertação de Mestrado em Ciências do Consumo Alimentar, Porto: [s.n.],

2011. XII, 84 p. Acessado em 12/06/2012.  
Disponível em: <http://hdl.handle.net/10400.2/1802>

TEIXEIRA, C., SILVA, E., CRUZ, M., NAVARRO, A, C., A eficácia da chlorella como inibidor de apetite associada ao exercício físico e dieta balanceada alterando a composição corporal, Rev. Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento, vol.5 n.11, p.423-433, Set/Out. São Paulo, 2008.

YANAGISAWA, R. T., LEROITH, D., Clínicas Médicas de NorteAmérica, Vol. 91, no 6, p. 1160, Barcelona (Espanha), 2007. Acessado em 17/07/2012. Disponível em: <http://books.google.com.br/books?id=QQ2zwpktArcC&prints ec=frontcover&hl=pt-BR#v=onepage&q&f=false>