

**OS EFEITOS DO EXTRATO DE OLIVEIRA NA REDUÇÃO DE FRAÇÕES LIPÍDICAS E GLICEMIA:
 UM ESTUDO DE CASO**

Cleoni Venice Kunzler¹
 Larissa Buhner Danguy Karam²
 Caryna Eurich Mazur³

RESUMO

Atualmente a obesidade é uma questão de saúde pública trazendo muitas doenças correlatas como as dislipidemias, doenças cardiovasculares e diabetes. Muitos métodos vêm sendo empregados no tratamento destas consequências como os fitoterápicos, um deles é o extrato de oliveira que possui dentre outras substâncias os compostos fenólicos e antioxidantes. Este estudo teve como objetivo avaliar os efeitos da suplementação do extrato sobre o colesterol e frações (VLDL, HDL, LDL), glicemia de jejum e triglicerídeos. Trata-se de um relato de caso, onde a pessoa estudada foi avaliada previamente por meio de peso (kg), altura (m), bioimpedância (%MM, %MG) e realização de exames bioquímicos de sangue de colesterol e frações (LDL, HDL, VLDL) glicemia de jejum e triglicerídeos. Então passou a ingerir 500 mg de extrato seco de oliveira em cápsulas duas vezes ao dia, uma de manhã e uma a noite, durante 60 dias. Após este período estes exames foram repetidos e obtidos resultados positivos, com redução de glicemia de jejum em 42,18%, Colesterol em 29,91%, LDL em 32,69%, VLDL em 35,31%, triglicerídeos em 35,31% e aumento de HDL em 33,33%. Conclui-se que os resultados foram positivos mostrados a partir dos exames, porém sugere-se que sejam realizados mais estudos, com maior número de pessoas, para confirmar os resultados encontrados.

Palavras-chave: Colesterol. Índice Glicêmico. Olea Europaea

1-Graduanda em Nutrição da Faculdade Campo Real, Guarapuava, Paraná, Brasil.
 2-Nutricionista e Especialista em Nutrição Clínica Funcional e Fitoterápica, Professora Orientadora, Docente do curso de Nutrição da Faculdade Campo Real, Nutricionista do Programa Mesa Brasil, Brasil.

ABSTRACT

The effects of olive extract on the reduction of lipid fractions and glycemia: a case study

Nowadays obesity is a public health issue bringing many related diseases as dyslipidemia, cardiovascular diseases and diabetes. Many methods have been used in the treatment of these consequences such as phytotherapy, one of them is the olive extract which has phenolic compounds and antioxidants. The aim of this study was to evaluate the supplementation effects of this extract over cholesterol and fractions (VLDL, HDL, LDL), fasting glycemia and triglycerides. This is a case report where the studied person was previously evaluated by his weight (kg), height (m), bioimpedance (% MM, % BF) and accomplish biochemical cholesterol blood exams and fractions (LDL, HDL, VLDL) fasting glycemia and triglycerides. It became ingested 500 mg of dry olive extract in capsules twice a day, one by morning and one at night for 60 days. After this period the test were repeated and positives results were achieved with the reduction of fasting glycemia by 42.18%, 29.91% in cholesterol, LDL by 32.69%, 35.31% in VLDL, triglycerides in 35.31 %, and HLD was increased by 33.33%. The conclusion, shown in the exams, is that the results were positive, however it is suggested that more studies need to be done with a largest number of people to confirm the results found in this work.

Key words: Cholesterol. Glycemic Index. Olea Europaea.

3-Nutricionista, Mestre em Segurança Alimentar e Nutricional-UFPR, Docente do curso de Nutrição da Faculdade Campo Real, Docente do Departamento de Nutrição da Universidade Estadual do Centro Oeste-Unicentro, Brasil.

INTRODUÇÃO

A obesidade é uma questão de saúde pública atualmente indiscutível e muito grave, entre as principais consequências dessa doença está a associação com as dislipidemias, doenças cardiovasculares, diabetes, entre outros (Marques e colaboradores, 2012).

Nesse contexto, o tecido adiposo está relacionado com as várias faces da síndrome metabólica (SM), como a hipertensão, hipertrigliceridemia, colesterol em lipoproteína de baixa densidade (LDL) elevado e colesterol em lipoproteína de alta densidade (HDL) reduzido e ainda hiperglicemia (Sinaiko, 2012), elevando ainda as chances de doenças cardiovasculares e diabetes mellitus tipo 2 (DM 2) (Damião e colaboradores, 2011).

Os tratamentos para a obesidade são unicamente, dietéticos, medicamentosos e cirúrgicos (Pacetta, 2009), assim como para a SM, que incluem mudanças no estilo de vida, com intervenção nutricional, atividade física regular, administração de medicamentos e depende muito da adesão do paciente ao tratamento (Busnello e colaboradores, 2011).

O primeiro ano, após a perda de peso, é o mais difícil já que o organismo tende a voltar ao antigo peso, devido a processos biológicos e comportamentais (OMS, 2000).

Diante da gravidade do quadro, inúmeras pesquisas têm apontado possíveis medicamentos, suplementos e nutrientes capazes de reduzir tanto a incidência quanto a prevalência da obesidade e suas consequências (Marques e colaboradores, 2012).

Outros métodos que vem sendo empregados para a prevenção de doenças e promoção da saúde são os fitoterápicos, como por exemplo o chá de oliveira (*Olea Europaea* L.), baseado no fato de que a oliva possui importantes substâncias como ácidos graxos insaturados, vitaminas e compostos fenólicos, que vem sendo pesquisadas como compostos preventivos de doenças cardiovasculares e equilíbrio entre os dois tipos de colesterol LDL e HDL, podendo ter suas concentrações diminuídas por meio da ingestão de agentes antioxidantes, como as olivas, o azeite e até mesmo as folhas de oliveira (Cavalheiro e Colaboradores, 2014).

A Oleuropeína é o polifenol mais importante presente no extrato seco das folhas

de oliveira, sendo os benefícios atribuídos aos vários compostos fenólicos presentes nas folhas. É rico também em outros flavonoides, como a rutina, apigenina, luteolina, catequina e hidroxitirosol (Afonso, 2014).

Outros estudos também apontam que as folhas da oliveira possuem efeito hipotensor, hipoglicemiante, diminuem a arritmia cardíaca e demonstram atividade antimicrobiana (Pereira e colaboradores, 2007).

A alta prevalência de sobrepeso, obesidade e dislipidemias torna clara a necessidade de avaliação do uso de substâncias funcionais presentes nos alimentos no processo atuação como coadjuvantes na melhora da qualidade de vida da população, sem que haja uso indiscriminado de substâncias que possam levar agravos a saúde.

No entanto não há pesquisas que avaliam a redução de triglicédeos, colesterol e índice glicêmico em conjunto quando tratados com fitoterápicos.

Desta forma, este estudo pretende verificar se o chá de oliveira, por meio da suplementação em extrato seco, traz resultados efetivos nestas condições de saúde associadas ao excesso de peso de um paciente.

MATERIAIS E MÉTODOS

Esta pesquisa propõe estudo de caso no qual há uma análise mais profunda do objeto de investigação e se preocupa com o aspecto unitário e integrado, resultado da combinação de diversas variáveis (Gil, 1996; Peres e Santos, 2005).

Trata-se de uma intervenção com caráter longitudinal, realizado entre os meses de setembro e novembro de 2015, com um indivíduo do sexo feminino, de 35 anos, previamente recrutado tendo como critérios de inclusão pessoa adulta do sexo feminino ou masculino, com IMC (Índice de Massa Corporal) entre 25,0 kg/m² a 29,9 kg/m² (sobrepeso), hipertrigliceridemia (triglicédeos acima de 150 ml/dL), hipercolesterolemia (colesterol acima de 200 ml/dL), hiperglicemia (glicemia de jejum recentemente acima de 99 ml/dL) e que concordou em participar voluntariamente da pesquisa aprovada pelo Comitê de Ética Universidade Estadual do Centro Oeste, sob o parecer nº 1.142.188.

Inicialmente o sujeito da pesquisa foi submetido a realização de exames bioquímicos de glicemia de jejum, colesterol total e frações (HDL, LDL e VLDL) e triglicerídeos. Também realizou-se avaliação de percentual de gordura corporal por meio de bioimpedância elétrica (BIA) tetrapolar, marca Biodynamics 450, onde a pessoa estudada recebeu orientações antes do exame para que o resultado não fosse comprometido, tais quais como, permanecer durante quatro horas em jejum, momentos antes do exame esvaziar a bexiga, não praticar atividade física extenuante 24 horas antes do exame, como se tratava de pessoa do sexo feminino a orientação era de que o exame fosse realizado fora do período menstrual e permanecer durante cinco minutos deitada na posição horizontal para distribuição dos fluidos corporais.

Foram inseridos 4 eletrodos, dois nas mãos e dois nos pés, ambos os lados direito do corpo e finalmente realizada a leitura. Nesse exame obtém-se % e kg de massa magra, massa gorda, água (Tirapegui e Ribeiro, 2009).

Também foram aferidos, peso em (kg) por meio de balança mecânica Marca Welmy®, onde a pessoa estava com o mínimo de roupas possível e sem calçados. A altura foi mensurada em metros em estadiômetro fixo na mesma balança, com a pessoa descalça, em posição ereta, braços estendidos ao longo do corpo, calcanhares juntos tocando a haste do estadiômetro, com a cabeça reta e olhos fixos no plano horizontal de Frankfort (Duarte, 2007).

Outra avaliação realizada foi a circunferência da cintura (CC), localizada entre o ponto médio entre a última costela flutuante e a crista ilíaca (Duarte, 2007), com fita métrica inelástica. O IMC foi calculado dividindo o peso pela altura ao quadrado.

Após a avaliação inicial dos exames laboratoriais do sujeito da pesquisa, foi iniciada a suplementação das cápsulas de extrato seco de oliveira, sendo cada uma de 500 mg, (totalizando 1000 mg por dia) compostas de 0,0375 g de excipiente por cápsula, manipuladas, administradas duas vezes ao dia, uma no período da manhã e uma no período da noite durante 60 dias.

Após este período os exames bioquímicos de sangue foram repetidos para

verificar a eficácia do chá de oliveira na redução das frações lipídicas e glicemia.

Os resultados foram expressos por meio de estatística descritiva.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo teve início com a avaliação antropométrica a que foi submetida, a participante foi classificada como sobrepeso, visto que apresentou IMC de 29,6 kg/m². O peso obtido foi de 67,5 kg, com estatura de 1,51 m. A circunferência da cintura foi de 98,5 cm, o que sugere um risco muito elevado de desenvolver doença cardiovascular (OMS, 1998). O exame de bioimpedância acusou um percentual de 41,2 de massa gorda, perfazendo um total de 27,8 kg, conforme mostra a figura 1.

Na primeira tomada de exames a glicemia de jejum apresentou resultado de 339,0 mg/dL, este valor sugere uma predisposição para desenvolvimento de diabetes mellitus, pois as taxas normais de glicose circulante no sangue devem estar abaixo de 100 mg/dL. Entre 100 e 125 mg/dL pode indicar hiperglicemia não diabética ou pré-diabética. E ainda, caso os valores dos exames sejam maiores que 125 mg/dL, obtidos em pelo menos dois exames consecutivos sugere-se que o indivíduo está em risco de desenvolver diabetes, no entanto deve ser confirmado com exames de hemoglobina glicada e através de diagnóstico médico (Sá, Navas e Alves, 2013).

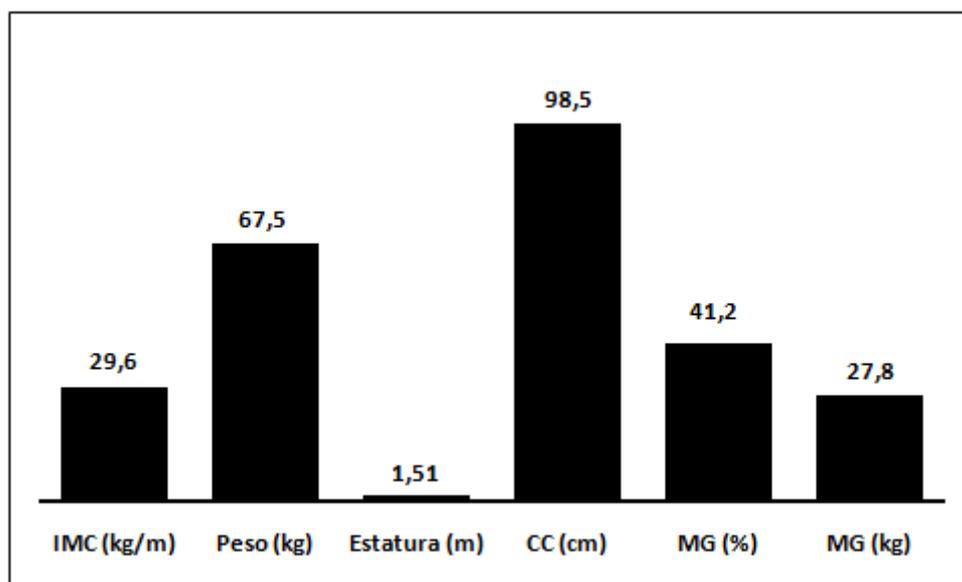
Para colesterol total o resultado obtido foi de 224 mg/dL, sendo fator de risco para formação de placas de aterosclerose nos vasos sanguíneos e evolução para doenças cardiovasculares. Para prevenção destas doenças os níveis de colesterol total devem estar abaixo de 200 mg/dL e de 100 mg/dL para LDL colesterol. O VLDL também tem relação para o desenvolvimento de aterosclerose (Herdy e Colaboradores, 2014; Ribeiro e Colaboradores, 2013). O exame inicial apresentou resultados de 124 mg/dL e 57,2 mg/dL para LDL colesterol e VLDL, respectivamente.

O HDL que deve estar em níveis considerados bons para mulheres, ou seja, > 50 mg/dL (Ladeira e Colaboradores, 2013) e possuem função reversa no organismo absorvendo os cristais de colesterol depositados nas artérias, removendo-os e

transportando-os de volta para o fígado (Ribeiro e Colaboradores, 2013), a paciente apresentou valores diminuídos no exame inicial de 42 mg/dL.

Os valores de triglicerídeos foram de 286 mg/dL, e seus níveis elevados também estão associados a doenças cardiovasculares (Merino e Colaboradores, 2013), sendo que os níveis plasmáticos devem estar abaixo de 150 mg/dL (Oliveira, 2011).

Após o tempo de suplementação, sem interrupção por 60 dias consecutivos, os valores dos exames laboratoriais realizados, indicados na tabela 1 como Final, apresentaram diferença significativa no que se refere a redução da glicemia, perfil lipídico e frações. Não foram relatados efeitos colaterais durante o período de suplementação.



Legenda: IMC Kg/m²: Índice de Massa Corporal; Kg: Quilogramas; M: Metros; CC: Circunferência da Cintura; Cm: Centímetro; MG%: Percentual de Massa gorda; MG kg: Massa Gorda em quilogramas.

Figura 1 - Dados Antropométricos da pessoa estudada

Tabela 1 - Resultados dos Exames Laboratoriais Inicial e Final.

EXAME	Inicial	Final	% diferença
Glicose de Jejum mg/dL	339	196	42,18
Colesterol Total mg/dL	224	157	29,91
LDL mg/dL	124,8	84	32,69
HDL mg/dL	42	56	33,33
VLDL mg/dL	57,2	37	35,31
Triglicerídeos mg/dL	286	185	35,31

No exame final o resultado obtido para glicemia de jejum foi de 196,0 mg/dL, com um percentual de redução de 42,18%. Pacientes diabéticos do Marrocos, onde é comum o uso de fitoterápicos, dentre as plantas mais utilizadas entre eles para tratamento do diabetes está a *Olea Europaea*, sendo a parte da planta que utilizam são as folhas (Alami e Colaboradores, 2015), outro resultado

semelhante aparece em pesquisa realizada na Argélia, em entrevista com 200 pessoas, inclusive médicos, que citaram a *Olea Europaea* como uma das plantas mais frequentemente utilizadas no tratamento de diabetes (Amel, 2013).

O colesterol total reduziu para 157 mg/dL, levando as taxas à níveis de normalidade, representando uma redução de

29,91%. Esta redução pode ter ocorrido devido à presença da rutina nas folhas da oliveira, pois um resultado positivo foi encontrado na suplementação de flavonoides em ratos hiperlipidêmicos, onde a rutina teve um melhor desempenho na redução do colesterol total em relação aos demais (Oliveira e colaboradores, 2002).

Quanto aos exames das frações de colesterol LDL e VLDL, os valores encontrados no exame final foram de 84 mg/dL e 37 mg/dL, respectivamente, representando assim uma redução de LDL de 32,69% e de 35,31% de VLDL.

Estes resultados podem ser comparados aos citados por Pacetta (2013) devido à presença da Oleuropeína nas folhas da oliveira, responsável por inibir o LDL e capacidade hipolipemiante. Outra substância testada em ratos, presente nas folhas de oliveira, e que reduziu os valores de LDL e VLDL foi o hidroxitirosol e, apresentando maior resistência à oxidação em comparação ao grupo controle, bem como atividade preventiva da aterosclerose (Fuente e Colaboradores, 2004), assim também a catequina, presente na uva e derivados, teve o mesmo efeito associada a peroxidação lipídica em 39%, resultado semelhante a este estudo. Outro efeito da catequina foi a redução da lesão aterosclerótica em 39% (Giehl e Colaboradores, 2007).

No exame final o resultado obtido para HDL foi de 56 mg/dL e aumento de 33,33%, sugere-se ser devido à rutina presente do extrato de oliveira. Resultado positivo e semelhante foi encontrado na suplementação de rutina em ratos em relação ao grupo controle (Rodrigues, 2003). A luteolina também presente nas folhas da oliveira foi responsável pelo aumento colesterol HDL em sua suplementação em coelhos hiperlipidêmicos através da suplementação com flavonoides e corante urucum (Lima e Colaboradores, 2001).

Os valores para triglicerídeos no exame final foram de 185 mg/dL, o que representa uma redução de 35,31%, os mesmos ainda permanecem fora da normalidade, porém mais próximos a ela, podendo ser explicado novamente pela presença da oleuropeína pela sua capacidade hipolipemiante (Pacetta, 2013).

Além destas comparações a luteolina é citada como um flavonóide que atua com

efeito cardioprotetor, no diabetes tipo 2 e no colesterol (Galego, 2014).

Outra substância presente nas folhas com efeito interessante é a apigenina. Em um estudo foi relatado que este flavonoide vasodilatador além de prevenir eventos como aterosclerose e infarto agudo do miocárdio (Oliveira e colaboradores, 2010).

Diante dos valores obtidos por meio dos exames laboratoriais e demais estudos comparativos, pode-se verificar que o extrato de oliveira possui propriedades benéficas na redução das frações lipídicas e índice glicêmico, trazendo benefícios à saúde, além de contribuir para a redução dos riscos de doenças cardiovasculares.

CONCLUSÃO

Os resultados dos exames foram positivos na redução das dislipidemias associadas à obesidade em consonância com os demais estudos, apresentando assim uma redução significativa de colesterol total e frações, LDL e VLDL, assim como um aumento do HDL e também diminuição dos níveis de glicemia sérica e triglicerídeos plasmáticos.

Esta redução pode ocorrer devido aos vários compostos fenólicos e antioxidantes encontrados na folha de oliveira como a oleuropeína, rutina, catequina entre outros, sendo responsáveis pela prevenção da oxidação lipídica do colesterol, evitando que sejam absorvidos e armazenados nas artérias, mas sim eliminados pelo organismo. Quanto à redução dos níveis de glicose, os mecanismos não muito esclarecidos.

Outra questão é que a maioria dos estudos realizados até agora com a suplementação dos flavonoides encontrados no extrato de oliveira foi realizado em animais. Sugere-se também que o tempo de suplementação possa ser aumentado para um período um pouco mais longo.

Ressalta-se com esta pesquisa que futuramente os flavonoides podem ser utilizados como coadjuvantes nos tratamentos das doenças relacionadas com a obesidade, com a finalidade de reduzir a administração de medicamentos e também ser utilizado na prevenção de doenças.

REFERÊNCIAS

- 1-Afonso, S. M. Utilização de extratos de folhas de oliveira como agente antioxidante. Dissertação de Mestrado. Instituto Politécnico de Bragança - Escola Superior Agrária. Bragança. 2014. Disponível em: <<https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/11522/1/S%C3%ADlvia%20Martins%20Afonso.pdf>>
- 2-Alami, Z.; Hayat, A.; Alami, B.; Hdidou, Y.; Latrech H. Herbal medicines use among diabetic patients in Oriental Morocco. *Journal of Pharmacognosy and Phytotherapy*. Vol. 7. Num. 2. p.9-17. 2015. Disponível em: <http://www.academicjournals.org/article/article1424856781_Alami%20et%20al.pdf>
- 3-Amel, B. Traditional treatment of high blood pressure and diabetes in Souk Ahras District. *Journal of Pharmacognosy and Phytotherapy* Vol. 5. Num 1. p.12-20. 2013. Disponível em: <http://www.academicjournals.org/article/article1379692325_Bouzabata.pdf>
- 4-Busnello, F. M.; Bodanese, L. C.; Pellanda, L. C.; Santos, Z. E. A. Intervenção Nutricional e o Impacto na Adesão ao Tratamento em Pacientes com Síndrome Metabólica. *Arq Bras Cardiol*. Vol. 97. Num. 3. p.217-224. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abc/v97n3/aop07011.pdf>>
- 5-Cavalheiro, C. V.; Rosso, V. D.; Paulus, E.; Cichoski, A. J.; Wagner R.; Menezes C. R. M.; Barin, J. S. Composição química de folhas de oliveira (*Olea europaea* L.) da região de Caçapava do Sul, RS. *Ciência Rural, Santa Maria*. Vol. 44. Num.10. 2014. p.1874-1879. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cr/v44n10/0103-8478-cr-44-10-01874.pdf>>
- 6-Damião, R.; Sartorelli, D. S.; Hirai, A.; Bevilacqua, M. R.; Salvo, V. L. M. A.; Ferreira, S. R. G.; Gimeno, S. G. A. Impacto de um programa de intervenção sobre o estilo de vida nos perfis metabólico, antropométrico e dietético em nipo-brasileiros com e sem síndrome metabólica. *Arq Bras Endocrinol Metab*. Vol. 55. Num. 2. 2011. p.134-145. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abc/v55n2/a06v55n2.pdf>>
- 7-Duarte, A. C. G. Avaliação Nutricional: Aspectos Clínicos e Laboratoriais. São Paulo. Atheneu. 2007.
- 8-Fuente, P.; Chamorro, P.; Moreno, M.; Poza, M.A. Propiedades antioxidantes del hidroxitirosol procedente de la hoja de olivo (*Olea europaea* L.). *Revista de Fitoterapia*. Vol. 4. Num. 2. p.139-147. 2004.
- 9-Galego, F. I. F. Contributo para o design de formas farmacêuticas: polimorfismo e co-cristais do flavonóide luteolina. Dissertação de Mestrado. Universidade de Coimbra. Coimbra. 2014. Disponível em: <<https://estudogeral.sib.uc.pt/bitstream/10316/28107/1/Tese-FilipaGalego-QFl.pdf>>
- 10-Giehl, M. R.; Bosco, S. M.; Laflor, C. M.; Weber, B. Eficácia dos flavonóides da uva, vinho tinto e suco de uva tinto na prevenção e no tratamento secundário da aterosclerose. *Scientia Medica*. Vol. 17. Num. 3. p.145-155. 2007. Disponível em: <<http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/scientiamedica/article/viewDownloadInterstitial/1641/7874>>
- 11-Gil, A. C. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. São Paulo. Atlas. 1996.
- 12-Herdy, A. H.; López-Jimenez, F.; Terzic, C. P.; Milani, M.; Stein, R.; Carvalho, T.; Sociedade Brasileira de Cardiologia. Diretriz Sul-Americana de Prevenção e Reabilitação Cardiovascular. *Arq Bras Cardiol*. Vol. 103. Num 1. p.1-31. 2014. Disponível em: <http://publicacoes.cardiol.br/2014/diretrizes/2014/Diretriz_de_Consenso%20Sul-Americano.pdf>
- 13-Ladeira, R. T.; Baracioli, L. M.; Faulin, T. E. S.; Abdalla, D. S. P.; Talita Mattos Seydell, T. M.; Maranhão, S. R. C.; Mendonça, B. B.; Strunz, C. C.; Castro, I.; Nicolau, J. C. Diabetes Subdiagnosticado e Necrose Miocárdica: Preditores de Hiperglicemia no Infarto do Miocárdio. *Arq Bras Cardiol*. Vol. 100. Num.5. p.404-411. 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/abc/v100n5/aop_4902.pdf>

14-Lima, L. R. P.; Oliveira, T. T.; Nagem, T. J.; Pinto, A. S.; Stringheta, P. C.; Maria, G. A. Oliveira, M. G. A. O.; Tinoco, A. I. A.; Oliveira, M. I.; Silva, J. F. Controle da hiperlipidemia em coelhos tratados com flavonoides e corantes naturais do urucum. *Acta Farm Bonaerense*. Vol. 20. Num. 1. p.53-57. 2001. Disponível em: <http://www.latamjpharm.org/trabajos/20/1/LAJOP_20_1_1_9_H265J19656.pdf>

15-Marques, A. C.; Dragano, N. R. V.; Júnior, M. R. M. Redução do peso e da glicemia resultante da suplementação de ácido linoleico conjugado e fitosteróis à dieta hiperlipídica de camundongos. *Ciência Rural*. Santa Maria. Vol. 42. Num. 2. 2012. p.374-380. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cr/v42n2/a4812cr4831.pdf>>

16-Merino, J.; Mateo-Gallego R.; Plana, N.; Bea, A. M.; Ascaso, J.; Carlos Lahoz, C.; Aranda, J. L. Low-fat dairy products consumption is associated with lower triglyceride concentrations in a Spanish hypertriglyceridemic cohort. *Nutr Hosp*. Vol 28. Num. 3. p.927-933. 2013. Disponível em: <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v28n3/51_original47.pdf>

17-Oliveira, C.C. Indicadores antropométricos associados à hipertrigliceridemia na predição da área de gordura visceral. Dissertação de Pós-Graduação. Universidade Federal da Bahia. 2011. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/11166/1/Mestrado_Nut_Carolina%20Oliveira.pdf>

18-Oliveira, T.T.; Gomes, S.M.; Nagem, T.J.; Costa, N.M.B.; Secom, P.R. Efeito de diferentes doses de flavonoides em ratos hiperlipidêmicos. *Rev. Nutr.* Vol. 15. Num. 1. p.45-51. 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rn/v15n1/a06v15n1.pdf>>

19-Oliveira, T. T.; Silva, R. R.; Dornas, W. C. Nagem, T. J. Flavonoides e Aterosclerose. *RBAC*. Vol. 42. Num. 1. p.49-54. 2010. Disponível em: <http://200.131.208.43/bitstream/123456789/760/1/ARTIGO_FlavonoidesAterosclerose.pdf>

20-OMS. Obesidade - Prevenindo e Controlando a Epidemia Global. Rocca, 2000.

21-Pacetta, C. F. O Efeito Emagrecedor das Folhas e Ramos da Oliveira (*Olea Oleuropea*). *Revista Bioquímica Médica*. p.44-48. 2009.

22-Pacetta, C. F. Estudo de diferentes metodologias para a obtenção de extrato de oliveira a (*olea Europaea*) contendo oleuropeína. Dissertação de Mestrado. Universidades de São Paulo. Pirassununga. 2013.

23-Pereira, A. P.; Ferreira, I. C. F. R.; Marcelino, F.; Valentão, P.; Andrade, P. B.; Seabra, R.; Estevinho, L.; Bento, A.; Pereira, J. A. Phenolic Compounds and Antimicrobial Activity of Olive (*Olea europaea* L. Cv. Cobrançosa) Leaves. *Molecules*. Vol. 12. p.1153-1162. 2007.

24-Peres, R. S.; Santos, M. A. Considerações gerais e orientações práticas acerca do emprego de estudos de caso na pesquisa científica em psicologia. *Interações*. Vol. 10. Num. 20. p.109-126. 2005. Disponível em: <<http://pepsic.bvsalud.org/pdf/inter/v10n20/v10n20a08.pdf>>

25-Ribeiro, M. I. B.; Ferreira, A. P. A.; Domingues, D. P. S.; Martins, R. S. P.; Martiniano, S. M. S.; Pereira, O. R.; Relação entre a prática da atividade física e os níveis de concentrações séricas do colesterol total em jovens do ensino superior. *Jornadas de Enfermagem do Instituto Politécnico Bragança – Escola Superior de Saúde*. Bragança. 2013. p. 444-454. Disponível em: <http://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/9558/1/Colesterol_%20JornadasEnfermagem_ESSAFinal_21_06.pdf>

26-Rodrigues, H. G.; Diniz, Y. S.; Faine, L. A.; Almeida, J. A. Fernandes, A. A. H.; Novelli, E. L. B. Suplementação nutricional com antioxidantes naturais: efeito da rutina na concentração de colesterol-HDL. *Rev. Nutr. Campinas*. Vol. 16. Num. 3. p.315-320. 2003.

27-Sá, R. C.; Navas, E. A. F. A.; Alves, S. R. Diabetes mellitus: avaliação e controle através da glicemia em jejum e hemoglobina glicada. *Revista Univap*. São José dos Campos. Vol. 20. Num. 35. p.15-23. 2014. Disponível em: <<http://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/1449/19056/S1415->

Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento
ISSN 1981-9919 versão eletrônica

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

w w w . i b p e f e x . c o m . b r - w w w . r b o n e . c o m . b r

52732003000300009.pdf?sequence=1&isAllo
wed=y>

28-Sinaiko, A. R. Metabolic syndrome in children. *Jornal de Pediatria*. Vol. 88. Num 4. 2012. p.286-288. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/jped/v88n4/a02v88n4.pdf>>

29-Tirapegui, J.; Ribeiro, S. M. L. *Avaliação Nutricional: Teoria e Prática*. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan. 2009.

E-mail dos autores:

cleonivk@hotmail.com

larissadanguy@sescpr.com.br

carynanutricionista@gmail.com

Recebido para publicação em 17/12/2015

Aceito em 22/01/2017

Primeira versão em 12/02/2017

Segunda versão em 05/03/2017