

ANÁLISE DO PERFIL LIPÍDICO DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES EM ESCOLA PÚBLICA DE NATAL- RN

Maria Gabriella Silva Sidrônio¹, Gabriela Jeronimo Barros¹, Gustavo Amaro Trajano¹, Felipe
Ântony Araújo da Silva¹, Thamara Rodrigues de Melo².

1. *Discentes do Curso de Biomedicina da Faculdade de Ciências Médicas de Campina Grande, Centro
Universitário Unifacisa (gabriellassidronio@outlook.com; gabriela.g.barros@hotmail.com;
gustavoatrajano@hotmail.com; feantony1@outlook.com)*

2. *Docente da Faculdade de Ciências Médicas de Campina Grande, Centro Universitário Unifacisa
(th.rmelo@outlook.com);*

Resumo: A pesquisa teve como objetivo descrever o perfil lipídico em crianças e adolescentes com idade entre 5 e 17 anos em escola pública de Natal. **Metodologia:** Trata-se de estudo transversal, descritivo e abordagem quantitativa. Os participantes foram submetidos ao questionário e a coleta da amostra de sangue após jejum de 12 horas, e as seguintes avaliações foram realizadas por métodos enzimáticos: níveis séricos glicemia de jejum, hemoglobina glicada, de colesterol total, LDL- c, HDL- c, VLDL-c e triglicerídeos. Os dados foram analisados no Epi-info®, por meio do programa estatístico SPSS 22 IBM® (SPSS) e descritos como média \pm desvio padrão ou números absolutos e percentuais. **Resultados:** Das 55 crianças e adolescentes analisados cerca de 89,09% apresentaram dislipidemia secundária. Ambos os gêneros tiveram valores acima de 50% para hipertrigliceridemia. O gênero feminino 15 (44,11%) teve a maior prevalência de hipercolesterolemia isolada. E masculino 17 (80,95%) teve quantidades mais expressivas de HDL-c baixo. Não houve alteração nos valores do LDL-c. Porém, (23,63%) da população total apresentaram elevações nos valores, sendo (32,35%) correspondente ao gênero feminino. Quanto ao não-HDL-c observou-se uma prevalência de níveis elevados (34,5%), no sexo feminino 15 (27,2%) apresentaram alterações, sendo apenas uma pequena parcela composta pelo sexo masculino 4 (7%). **Conclusão:** Uma grande parte apresentou um perfil lipídico desfavorável, caracterizando a dislipidemia, o que mostra que possivelmente seja alto consumo de alimentos considerados aterogênicos, além disso é essencial avaliar a associação de diversos fatores como obesidade, sedentarismo, e principalmente fator genético. Desta forma, é importante redobrar a atenção objetivando a prevenção de doenças cardiovasculares e obesidade precocemente.

Palavras- chaves: lipídios; adolescentes; dislipidemia, doenças; cardiovasculares.

Introdução

As dislipidemias são alterações metabólicas lipídicas decorrentes de distúrbios em qualquer fase do metabolismo lipídico, que ocasionem repercussão nos níveis séricos de lipoproteínas (CARVALHO et al., 2017). Sua prevalência expandiu nas últimas décadas em todo o mundo, até mesmo nos países em desenvolvimento, como o Brasil, onde antigamente predominavam patologias referentes à desnutrição (KELSEY et al., 2014).

Para BARBOSA et al (2017), os lipídios se destacam por serem fontes de energia para processos metabólicos que ocorrem em nosso organismo, tendo importante participação sob forma de ácidos graxos e colesterol na formação de

membranas celulares de todos os tecidos, e ainda, como precursores dos hormônios esteróides e ácidos biliares (NAOUM, 2009). Já a glicose, é responsável pelo fornecimento de trifostato de adenosina, considerada a principal fonte de energia de todos os tipos de células, sendo uma molécula polar, insolúvel e transportada por meio de difusão facilitada (MACHADO, 1998).

As dislipidemias são doenças crônicas que podem impactar o risco cardiovascular (CHAVIER et al., 2013) e a sua associação com doenças ateroscleróticas é amplamente aceita pela comunidade científica (PEREIRA et al., 2014).

De acordo com a V Diretriz Brasileira sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose (2017), as dislipidemias podem ser classificadas de forma: Primária, tendo sua existência através de alterações genéticas, podendo haver manifesto na presença de contato ambiental, onde são divididas em: Hipercolesterolemia isolada, hipertrigliceridemia isolada, hiperlipidemia mista e redução isolada do HDL - colesterol. As dislipidemias caracterizadas de forma secundária possuem na maioria das vezes sua origem por uso de medicamentos ou outras doenças, entretanto os mecanismos que envolvem essa alteração são complexos e não estão totalmente elucidados.

A concentração anormal de lipídeos na corrente sanguínea pode ser estabelecida por fatores ambientais ou genéticos, porém o principal fator para o aumento do colesterol é a ingestão alimentar caracterizada pelo excesso de ácidos graxos saturados e colesterol em companhia do sedentarismo e maus hábitos de vida (SERVICES et al., 2012).

As doenças cardiovasculares (DCV) e a aterosclerose são consideradas um dos principais problemas da saúde pública no Brasil e no mundo, podendo levar o indivíduo a óbito com idades cada vez mais precoces (PEREIRA, 2011). Estudos apontam que a aterosclerose tem início desde a infância com progressão na adolescência e vida adulta (MAGALHÃES et al., 2015).

Sendo assim, esse estudo tem por finalidade avaliar o perfil lipídico em crianças e adolescentes estudantes de uma escola pública na cidade de Natal- RN e as possíveis consequências iminentes.

Metodologia

Trata-se de estudo transversal, descritivo e abordagem quantitativa. A pesquisa foi desenvolvida em escola pública entre os meses de agosto de 2014 até outubro 2014, no município de Natal, localizado no estado do Rio Grande do Norte. A população estudada foi composta

de 55 crianças e adolescentes entre 5-17 anos, de ambos os gêneros escolhidos aleatoriamente.

O estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFRN, obedecendo às diretrizes da resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) nº 196/96, sob parecer consubstanciado nº 030324/2013. Todos os pacientes/responsáveis responderam aos questionamentos da ficha de cadastro dos pacientes. Os indivíduos selecionados e/ou responsáveis foram informados sobre o protocolo de estudo e somente participaram aqueles que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Os participantes foram submetidos à coleta da amostra de sangue após jejum de 12 horas, e as seguintes avaliações das concentrações de glicose, hemoglobina glicada, colesterol e frações, triglicerídeos foram determinadas utilizando kits LABTEST (Lagoa Santa, Minas Gerais, Brasil), de acordo com a metodologia descrita pelo fabricante, utilizando o analisador bioquímico LABMAX PLENNO (Labtest, Lagoa Santa, Minas Gerais, Brasil). Estas dosagens foram realizadas no Laboratório Multidisciplinar - LABMULT do PPgCF/UFRN.

A prevalência de dislipidemia foi apresentada de acordo com a I Diretriz de Prevenção da Aterosclerose na Infância e Adolescência¹³, que estabelece os seguintes cortes para valores desejáveis: CT < 150mg/dL, LDL-c < 100 mg/dL, HDL-c e" 45mg/dL e TG < 100mg/dL; para valores limítrofes: CT 150-169mg/dL, LDL-c 100-129mg/dL e TG 100-129mg/dL; e valores alterados: CT e" 170mg/dL, LDL-c e" 130mg/dL , TG e" 130mg/dL e HDL-c < 45mg/dL. Foram considerados casos de dislipidemia aqueles que apresentaram valores alterados de pelo menos um dos seguintes componentes: HDL-c, LDL-c e triglicerídeos, conforme a V Diretriz Brasileira sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose.

Os dados obtidos foram tabuladas e tratados no Epi-info®, por meio do programa estatístico SPSS 22 IBM® (SPSS) e descritos como média ± desvio padrão ou números absolutos e percentuais.

Resultados

A amostra foi composta de 55 crianças e adolescentes, sendo 34 do gênero feminino (61,82%) com uma média de idade de $11,79 \pm 3,84$ anos e 21 do gênero masculino (38,18%) e média de $12,24 \pm 2,9$ anos. A distribuição etária indicou que (23,64%) apresentam idade entre 5 a 9 anos, e (41,82%) entre 10 a 14 anos e entre 15 a 17 anos correspondentes a (34,55%). Em relação à classe econômica (12,73%) pertencia à classe B (B1+B2), a Classe C (C1+C2 correspondia a (58,18%), classe D correspondia a

(25,45%) e (1,82%) pertencia à classe E, esta divisão foi realizada a partir dos critérios de avaliação socioeconômicos propostos pela pesquisa de orçamento familiar (POF) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) que entrou em vigor em Janeiro de 2015.



Figura 1. Distribuição dos indivíduos estudado de acordo com classificação socioeconômica. Divisão realizada a partir dos critérios de avaliação socioeconômicos propostos pela pesquisa de orçamento familiar (POF) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Na barra azul está sendo indicado o primeiro grupo dos estratos (B1, C1, D e E), já na barra vermelha indica a segunda divisão dos estratos (B2, C2).

Fonte: Dados da pesquisa

Foi observada a presença de dislipidemia em cerca de (89,09%) da população estudada a partir do que é proposto pela I Diretriz Prevenção da Aterosclerose na Infância e Adolescência. Cerca de (52,72%) da população possui níveis reduzidos de HDL-c, já o TG foi de (47,27%), em relação ao LDL-c (23,63%) e por fim (32,72%) possuíam níveis elevados de CT (Tabela 1).

Diante da população estudada, tanto o gênero feminino como masculino, (32,72%) apresentaram hipercolesterolemia. Contudo, a amostra composta pelo gênero feminino, 15 (44,11%) apresentaram hipercolesterolemia, e dentre essas, 10 (66,66%) estavam associadas com o aumento do LDL-c.

Dentre 55 pacientes presentes na amostra, 19 (34,54%) apresentaram valores elevados dos níveis de não-HDL na população total, comparado aos valores de referência, sendo 15 (44,11%) do sexo feminino e 4 (19,04%) do sexo masculino.

Em relação ao valor de triglicérides obteve uma média geral de 88,5 mg/dL, sendo o menor e maior valor presente na amostra respectivamente de 9mg/dL e o 301mg/dL. Dentre esta dosagem observou-se a presença de

normotrigliceridemia em um total de 29 pacientes (52,73%), sendo 11 do sexo masculino (37,93 %) e 18 do sexo feminino (62,07 %). Entretanto foi possível observar a presença de hipertrigliceridemia em um total de 26 pacientes (47,27%), sendo 10 do sexo masculino (38,46%), e 16 do sexo feminino (61,53 %).

Em relação aos dados obtidos na pesquisa Na dosagem de hemoglobina glicada, marcador este capaz de apresentar a média glicêmica dos pacientes, pode-se observar que este analito apresentou média geral de 5,5%. Entretanto foi possível observar que um total de 22 pacientes (40%) apresentaram valores de referência acima do normal, sendo 7 do sexo masculino (68,2%) e 15 do sexo feminino (31,8%), estas alterações indicam que a presença de altos níveis de glicose.

Tabela 1: Media e desvio padrão (DP) de colesterol e frações, de acordo com o sexo e idade de 55 crianças e adolescentes de escola pública Natal- RN.

Variáveis		CT mg,dL (DP)	HDL mg,dL (DP)	LDL mg,dL (DP)	Triglicerídeos mg,dL (DP)
Gênero	Masculino	144,57 (27,44)	40,95 (6,02)	85,42 (18,62)	90,76 (54,55)
	Feminino	163,32 (31,31)	48 (8,43)	97,72 (29,33)	87,04 (33,20)
Idade	5-9 anos	164,38 (30,90)	46,76 (8,2)	102,81(27,05)	76,30 (30,03)
	10-14anos	161,86 (31,77)	45,52 (8,16)	95,6 (26,07)	100,86 (49,61)
	15-17 anos	143,63 (27,60)	44,05 (8,73)	83,22 (23,96)	81,78 (37,11)

Fonte: Dados da pesquisa

Com relação ao valor de glicemia em jejum, obteve uma média de 83,5mg/dl onde valor mínimo de 48g/dl e máximo de 144 mg/dl. Dentre os pacientes que relataram histórico familiar de diabetes, apenas 3 (5,4%) das crianças apresentaram níveis acima do valor de referência para glicose no sangue e 52 (94,5%) tiveram níveis normais.

Discussão

Este estudo teve prevalência em crianças do gênero feminino, que possuem classe C, e com média de idade de 11 anos. Em relação a esses fatores, as correlações foram de pouca relevância, visto que os dados foram heterogêneos, tornando assim, uma limitação da pesquisa.

O colesterol é uma molécula lipídica podendo ser adquirida de forma exógena ou endógena, tendo sua origem no fígado a partir da ingestão de alimentos ricos em gorduras, e é considerado um reagente de partida para síntese de ácidos biliares, hormônios e constitui a estrutura das membranas celulares, estando presente em todas as células do organismo (SABINE, 1977). O colesterol é transportado no plasma na forma de lipoproteínas: Quilomicrons, VLDL (Lipoproteína de muito baixa densidade), LDL (Lipoproteína de baixa densidade) e HDL (Lipoproteína de alta densidade). Sendo os quilomicrons o primeiro transportador formado no fígado, o VLDL sendo um precursor para o LDL onde este terá função de transportar o colesterol do fígado para as células. E por último o HDL, desempenhado a função contrária ao LDL, transportando colesterol das células para o fígado (SOLOMONS, 2009). A hipercolesterolemia mista, estava presente em 18 (32,7%) indivíduos sendo a maior parte 15 (27,2%) composta pelo gênero feminino, essa prevalência no aumento do colesterol neste gênero, pode ser justificado devido à menarca que ocorre na puberdade, como citado por TEIXEIRA et al (2013) em seu estudo sobre a menarca em adolescentes.

As lipoproteínas ricas em colesterol, entre elas a de alta densidade (HDL do inglês *High-Density Lipoprotein*) que tem função protetora contra a aterogênese, removendo os lipídeos oxidados da LDL-c (do inglês *Low-Density Lipoprotein*) e inibindo a fixação de moléculas de adesão aos vasos, além disso, estimula a liberação de óxido nítrico. Sua redução resulta na formação de placas aterogênicas associados à elevação das outras lipoproteínas e triglicerídeos (FALUDI et al., 2017).

Tendo em vista essas lipoproteínas cerca de (45,4%) da população total apresentaram níveis reduzidos de HDL-c, com destaque para a população masculina, no qual a média geral (tabela 1) apresentou valores reduzidos para todas as faixas etárias. Semelhante ao observado por RAMOS (2011) que avaliou o perfil lipídico de 217 indivíduos com sobrepeso ou obesidade no município de Campina Grande (PB).

Em crianças e adolescentes do sexo masculino, a redução do HDL-c pode ter uma associação hormonal, níveis reduzidos desta lipoproteína tiveram uma forte associação com o maior risco de desenvolvimento de complicação cardiovascular (ESTHER et al., 2017)

A redução do HDL-c parece estar mesmo envolvido no maior risco de complicações cardiovasculares, em um estudo clássico, realizado entre 1969 e 1971, por Framingham, apontou evidências de uma forte associação entre a redução do HDL-c, aumento do LDL-c e TG com a incidência de doenças cardiovasculares. E no seu aumento, aconteceria o oposto como comentado por Gordon et al (1989), em seu estudo, demonstrou que o aumento de 1 mg/dL na concentração do HDL-c reduzem entre 2 a 3% o risco de desenvolvimento da doença cardiovascular.

Apesar de não ser o foco do estudo não se pode descartar a associação da redução do HDL-c com outros fatores como renda familiar, alimentação e genética. Uma renda baixa pode favorecer uma alimentação inadequada. Observou-se em estudos que independente da origem étnica, indivíduos com hábitos alimentares inadequados, especialmente o consumo de grandes quantidades de gorduras e pequenas quantidades de frutas tem uma maior incidência a aterosclerose em relação aqueles com hábitos alimentares saudáveis (SAMPAIO et al., 2017). Quanto aos fatores genéticos, embora não seja o foco do estudo, percebe-se que tem influência na redução do HDL-c, como observado no estudo de Neta et al., (2017) que verificou a prevalência de hipoalfalipoproteinemias, oriundas de causa genética em 58% da população avaliada, em que 203 apresentaram alterações no gênero masculino (n=351), e o gênero feminino (n=423), sendo que 246 da população avaliada apresentaram alterações.

O LDL-c, molécula esta rica em colesterol, é considerada a partícula de maior caráter aterogênico, quando seus níveis plasmáticos se encontram elevados. Na parede arterial, macrófagos que iram captar as moléculas para a degradação transformam-se em células espumosas, que é o principal fator para a formação de placas ateroscleróticas (FALUDI, et al., 2017).

Valores de LDL apresentam-se elevados em (23,63%) da população total sendo (32,35%) correspondente ao gênero feminino. É primordial que os responsáveis dessa população do gênero feminino alterado, busquem ações que resultem na redução do LDL-c, pois na ausência de acompanhamento profissional os riscos de desenvolvimento de DCV serão maiores (SANTOS et al., 2008). A LDL é a principal lipoproteína aterogênica do perfil lipídico, sua oxidação é o mecanismo fundamental na fisiopatologia da aterogênese. Pacientes com níveis elevados de LDL-c apresentam manifestações clínicas precoce de doenças ateroscleróticas (ARAKI, 2010).

A fração não - HDL é a junção de todas as lipoproteínas de caráter aterogênico e fornecem uma estimativa melhor de risco em

comparação as lipoproteínas isoladas (FALUDI et AL., 2017). De acordo com a V diretriz de dislipidemia (2017) o cálculo deve ser feito não mais pelas lipoproteínas isoladas e sim pelo não - HDL-c. Observou-se níveis elevados do não-HDL em cerca de 19 indivíduos (34,5) sendo destes 4 (7%) do sexo masculino e 15 (27,2%) do sexo feminino. Não foi possível correlacioná-lo com outros estudos visto que seu uso é limitado, devido a sua implementação ser recente, pois a maioria dos estudos utiliza como parâmetro lipídico as lipoproteínas isoladas.

Os triglicerídeos são lipoproteínas que podem ser sintetizadas pelo próprio organismo, ou podem ser consumidas através dos hábitos alimentares que o indivíduo possui. No estudo foi observado a presença hipertrigliceridemia em um total de 26 pacientes (47,27%), o aumento desta lipoproteína está associado a baixos níveis de HDL-c e altos níveis de partículas de LDL-c, o que eleva os riscos de doença cardiovasculares através da formação de aterosclerose (FERREIRA, 2016). Quando tem-se uma alta ingestão de carboidratos, o fígado transforma esses açúcares excedentes em triglicerídeos, para que possam ser estocadas em nosso tecido adiposo, servindo basicamente como reserva energética, por consequência deste alto acúmulo hepático a associação com patologias hepáticas e pancreáticas está cada vez mais comum, tendo em vista isso uma das patologias que podem ser ocasionadas por hipertrigliceridemia é a diabetes mellitus tipo 2 (DM).

No entanto ao ser observada a relação entre hipertrigliceridemia e hemoglobina glicada no estudo, foi possível verificar 12 pacientes (27,2 %) com valores elevados de ambos os analitos, não podendo ser considerado justificativa para o surgimento e/ ou diagnóstico de DM tipo 2, entretanto estes níveis podem ser sugestivo para a aparição da síndrome metabólicas nessa população, que se caracteriza em um conjunto de alterações metabólicas que manifestam-se em um indivíduo e aumentam as chances de desenvolver doenças cardiovasculares.

Ao verificar os níveis glicêmicos dos pacientes, foi visto que não houve nenhuma correlação entre a hiperglicemia e a hipertrigliceridemia, pois nenhum dos pacientes apresentou ambos analitos alterados, já que as duas crianças com hiperglicemia apresentaram normotrigliceridemia. Sendo a glicemia em jejum um exame laboratorial de baixa especificidade devido a enorme probabilidade de interferentes e muitas vezes similitude por parte do paciente (PIRES et al., 2012). Contudo, é necessário o monitoramento dessas crianças para prevenir possíveis disfunções metabólicas. Das três crianças que tiveram alterações nesse analito, um paciente apresentou

hipoglicemia (48 mg/dl), podendo ser correlacionado a desnutrição, muitas vezes influenciada pela falta de monitoração dos pais, e desenvolvimento de patologias crônicas, o mesmo possui histórico de familiar com diabetes, sendo necessário uma triagem para verificar o real problema da hipoglicemia podendo estar relacionado a um mal metabolismo de carboidratos, pois a hipoglicemia pode desencadear diversas patologias como o caso da indução de eventos isquêmicos cardíacos e coronarianos, arritmias cardíacas, aumento e atividade de agregação das plaquetas e outros (RAMALHO, 2016).

Duas crianças apresentaram hiperglicemia e não apresentam histórico de familiar com diabetes, a hiperglicemia pode ser desencadeada por diversos fatores como a má alimentação, o sedentarismo, saneamento básico inadequado e o desenvolvimento de patologias associadas como a pancreatite crônica e o desenvolvimento de tumores nas ilhotas pancreáticas. Sendo assim, essa alteração glicêmica pode estar associada a outros fatores, tornando essencial o rastreamento para diagnosticar doenças que envolvem o metabolismo de carboidratos, por exemplo, sobrecarga pancreática. Comparado com um estudo de Barbosa e colaboradores (2017) avaliaram o metabolismo de lipídios e carboidratos em crianças, o aumento da glicemia foi característico pela presença de maus hábitos alimentares na população, sendo necessário um acompanhamento para diminuir o risco de possíveis complicações futuras.

Conclusão

Os dados obtidos neste trabalho revelam ocorrência de dislipidemia secundária em cerca de (89,09%) na população avaliada. Ambos os gêneros tiveram valores acima de 50% para hipertrigliceridemia. O gênero feminino 15 (44,11%) teve a maior prevalência de hipercolesterolemia isolada, sendo 10 (66,6%) pertencentes à classe C (1 e 2). E o gênero masculino 17 (80,95%) teve quantidades mais expressivas de HDL-c baixo, sendo 14 (82,35%) pertencentes à classe D e C. A avaliação de glicemia não teve relevância, pois a maioria apresentou níveis normais. Em relação com dados obtidos na pesquisa por meio da dosagem de hemoglobina glicada, foi possível observar que um total de 22 pacientes (40%) apresentaram valores de referência acima do normal, sendo 7 do sexo masculino (68,2%) e 15 do sexo feminino (31,8%). Não houve uma expressiva alteração nos valores do LDL-c na população avaliada. Porém, (23,63%) da população total apresentaram elevações nos valores, sendo (32,35%) correspondente ao gênero feminino. Quanto ao não-HDL-c observou-se uma prevalência de níveis elevados também no sexo

feminino, em que 15 (27,2%) em um total de 19 (34,5%) indivíduos apresentaram alterações, sendo apenas uma pequena parcela composta pelo sexo masculino 4 (7%).

Os dados indicaram que a dislipidemia é evidente, mas não menos importante de crianças e adolescentes, seja na alteração de um ou mais parâmetros. Desta forma, a relevância da investigação antecipada destes fatores para a prevenção de doenças cardiovasculares. O cuidado com a saúde nesta faixa etária é muito importante, já que disfunções geradas na infância e adolescência persistem ou, até mesmo, evoluem na vida adulta. Além disso, os estudos sobre dislipidemias em crianças e adolescentes devem ser expandidos no Brasil e no mundo, para a maior percepção do público sobre os danos ocasionados à saúde.

Referências

1. ARAKI, M. V. R; BARROS, C; SANTOS, E. G. **Análise do perfil lipídico de crianças e adolescentes do estado de Sergipe**. Scientia Plena, Vol. 6, Nº 12. 6p, 2010. Acesso em: 18 abr. 2018.
2. BARBOSA, Kerson Rogério; ROZA, Guilherme Augusto; MARQUES, Tatiane; OLEGÁRIO, Janainna Grazielle Pacheco. **Avaliação Do Perfil Metabólico De Crianças E Adolescentes Da Cidade Igarapava/SP: Um Estudo Retrospectivo**. Jornal de Ciências Biomédicas & Saúde. Vol. 3, Nº. 1, 8p, (38-45), 2017. Acesso em: 02 maio 2018.
3. BECK, Carmem; LOPES, Adair; GIULIANO, Isabela; BORGATTO, Adriano. **Fatores de risco cardiovascular em adolescentes de município do sul do Brasil: prevalência e associações com variáveis sociodemográficas**. Rev Bras Epidemiol, 14p (36-49), 2011. Acesso em: 21 maio 2018.
4. **CONSENSO Brasileiro Sobre Dislipidemias Detecção - Avaliação - Tratamento: Sociedade Brasileira de Cardiologia**. 13 p. Acesso em: 08 maio 2018.
5. COOK, Stephen; W. KAVEY, Rae Ellen. **Dyslipidemia and Pediatric Obesity**, National Institutes of Health Pediatr Clin North, 13 p (1363– 1373), 2011. Acesso em: 07 maio 2018.
6. FALUDI, André; SARAIVA, JFK; CHACRA, APM; BIANCO HT et al. **Atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose**. Sociedade Brasileira de Cardiologia, Vol. 109, Nº 2, Supl. 1, 91 p, 2017. Acesso em: 18 abr. 2018.
7. FERREIRA, Maressa Clem. **Associação Entre Consumo De Fibra E Riscos Cardiovasculares Em Pacientes Atendidos No Ambulatorio De Síndrome Metabólica Da**

Faculdade De Nutrição Da Universidade Federal Fluminense, 37 p, 2016. Acesso em: 04 maio 2018.

8. FISBERG, Mauro; DEL'ARCO, Ana Paula Wolf Tasca; PREVIDELLI, Agatha; et al. **Hábito alimentar nos lanches intermediários de crianças pré-escolares brasileiras: estudo em amostra nacional representativa.** International Journal of Nutrology, Vol.8, Nº.4, 14p, (58-71), 2015. Acesso em: 02 maio 2018.

9. GOLBERT, Airton; ROCHA, Aloisio Marchi; VASQUES, Ana Carolina Junqueira et al. **Diretrizes Sociedade Brasileira de Diabetes.** 383p, 2018. Acesso em: 24 abr. 2018.

12. MAGALHÃES, Taís; VIEIRA, Sarah; PRIORE, Silvia; RIBEIRO, Andréia; FRANCESCHINI, Sylvia; SANT'ANA, Luciana et al. **Fatores associados à dislipidemia em crianças de 4 a 7 anos de idade.** Rev. Nutr., Campinas, 12 p (17-28), 2015. Acesso em: 25 abr. 2018.

10. MILECH, Adolpho; ANGELUCCI, Adriana Perez; GOLBERT, Airton. et al. **Diretriz da Sociedade Brasileira de Diabetes.** 348 p, 2016. Acesso em: 23 abr. 2018

11. NETO, Osvaldo Dário et al. **Fatores associados à dislipidemia em crianças e adolescentes de escolas públicas de Salvador, Bahia.** Revista Brasileira de Epidemiologia, 11 p (335- 345), 2012. Acesso em: 10 maio 2018.

12. PEDERSOL, Anaíta; GONÇALVES, Renata; OLIVEIRA, Luna; CORREIA, Juliana. **Ômega -3 E Redução Educação Dos Triglicerídeos No Paciente Com Doença Cardiovascular.** Saber Científico, Porto Velho, Vol.4, Nº.1, 6p. (46 – 51), 2015. Acesso em: 22 abr. 2018.

13. PEREIRA, Heronides dos Santos. **Avaliação Da Hemoglobina Glicada Em Pacientes Diabéticos Como Forma Preventiva Para Progressão Da Insuficiência Renal Crônica.** Biofarm, Vol 10, Nº 04, 6p (50-55), 2014. Acesso em: 24 abr. 2018.

14. PEREIRA, Lídia; SICHIERI, Rosely; SILVA, Regina; FERREIRA, Márcia; **Dislipidemia autorreferida na região Centro-Oeste do Brasil: prevalência e fatores associados.** Ciência&SaúdeColetiva, 10 p (1815 - 1824), 2014. Acesso em: 18 abr 2018.

15. PEREIRA, Renata. **A relação entre Dislipidemia e Diabetes Mellitus tipo 2.** Caderno UniFOA, Ed 17, 6p (89-94). Acesso em: 27 abr. 2018.

16. RAMALHO, GLENDER LINCOLN. **Intervenção Preventiva Sobre O Diabetes Na Unidade Básica De Saúde Francelinos Em Juatuba/Minas Gerais.** 29p, 2016. Acesso em: 02 maio 2018.

17. RAMOS, Alessandra; CARVALHO, Danielle; GONZAGA, Nathalia; CARDOSO, Anajás; NORONHA, Juliana; CARDOSO, Maria. **Perfil Lipídico em Crianças e Adolescentes com excesso de peso.** Rev Brasileira crianças e de adolescentes Crescimento com Desenvolvimento excesso de peso Humano. 9 p (780-788), 2011. Acesso em: 17 abr. 2018.
18. SAMPAIO, Sara; SOUSA, Beatriz; OLIVEIRA, Daiana; ANDRADE, Adna; DUARTE, Stênio. **Perfil Lipídico de Jovens Escolares entre 2 e 19 anos no Interior da Bahia.** Rev. Psic., Vol.11, Nº. 35, 11p (290-300), 2017. Acesso em: 24 abr. 2018.
19. SANTANA CARVALHO, Flávio Henrique; CARDOSO, Rita Alessandra. **O Impacto Dos Hábitos De Vida Sobre A Dislipidemia Em Crianças E Adoslescentes.** E-RAC Vol. 5, Nº. 1, 2015. Acesso em: 25 abr. 2018.
20. TEXEIRA, Ana; NEVES, Eduardo; PIETROVSKI, Evelise; MASCARENHAS, Luis. **Relação entre o consumo de macronutrientes e a menarca em adolescentes.** Cad. saúde colet., Vol.21, Nº. 2, 5 p (135-139), 2013. Acesso em: 18 maio 2018.
21. XAVIER, H. T; IZAR, M. C. ; FARIA, Neto J. R. ; et al. **V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose.** Sociedade Brasileira de Cardiologia v. 101, nº 4, 30p (01- 20), 2013. Acesso em: 25 abr. 2018.