

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS FISIOLÓGICAS
CURSO DE NUTRIÇÃO

RAISSA BÁRBARA DIAS SANTOS

OS FATORES ASSOCIADOS AS ALTERAÇÕES NOS NÍVEIS DE COLESTEROL
SÉRICO EM ADOLESCENTES DE 18 A 19 ANOS: COORTE SÃO LUÍS-MA

São Luís-MA
2022

RAISSA BÁRBARA DIAS SANTOS

FATORES ASSOCIADOS AS ALTERAÇÕES NOS NÍVEIS DE COLESTEROL SÉRICO
EM ADOLESCENTES DE 18 A 19 ANOS: COORTE SÃO LUÍS-MA

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Nutrição da Universidade Federal do Maranhão para obtenção do grau de Bacharel em Nutrição.

Orientadora: Profa. Dr^a. Ana Karina Teixeira da Cunha França

São Luís – MA

2022

Dias Santos, Raissa Bárbara.

FATORES ASSOCIADOS AS ALTERAÇÕES NOS NÍVEIS DE
COLESTEROL SÉRICO EM ADOLESCENTES DE 18 A 19 ANOS: COORTE
SÃO LUÍS-MA / Raissa Bárbara Dias Santos. - 2022.

38 p.

Orientador(a): Ana Karina Teixeira da Cunha França.

Curso de Nutrição, Universidade Federal do Maranhão,
São Luís, Maranhão, Brasil, 2022.

1. Adolescentes. 2. Colesterol total. 3. Consumo
Alimentar. 4. Dieta. 5. Inflamação. I. Teixeira da
Cunha França, Ana Karina. II. Título.

RAISSA BÁRBARA DIAS SANTOS

FATORES ASSOCIADOS AS ALTERAÇÕES NOS NÍVEIS DE COLESTEROL SÉRICO
EM ADOLESCENTES DE 18 A 19 ANOS: COORTE SÃO LUÍS-MA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à banca de defesa do Curso de Graduação em Nutrição da Universidade Federal do Maranhão para obtenção do grau de Bacharel em Nutrição.

Aprovado em: ___/___/_____ Nota: _____

BANCA EXAMINADORA

Prof^ª. Dr^ª. Ana Karina Teixeira da Cunha França
Universidade Federal do Maranhão – UFMA

Prof^ª Dr^ª. Elma Izze da Silva Magalhães
Universidade Federal do Mato Grosso – UFMT

Prof^ª. Dr^ª. Carolina Abreu de Carvalho
Universidade Federal do Maranhão – UFMA

DEDICATÓRIA

Com profundo amor, dedico este trabalho à minha família. Em especial, Carlinda Dias, minha mãe e à Virgem Santíssima, Imaculada Conceição, a quem consagro a minha vida.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, que é Pai, Filho e Espírito Santo, por conduzir meus passos nessa estrada que é a vida. Agradeço à Virgem Maria por interceder a Deus filho, de quem Ela é mãe admirável, para que os meus sonhos se tornassem realidade.

Agradeço também aos meus ancestrais por todas as lutas para que eu, mulher, negra, descendentes de escravos conquistasse o direito de ser livre para fazer minhas próprias escolhas, principalmente estudar.

Agradeço aqueles que um dia me disseram que a maior herança que poderiam me deixar seria os meus estudos, é para vocês que dedico esta formação. Aos meus pais, Carlinda Dias e Romulo Santos, minha eterna gratidão.

A sala de aula é um mundo cheio de possibilidades, mas para que elas se tornem realidade, o professor vai ser o primeiro a direcioná-los para que as encontrem. Desse modo, em especial, agradeço à minha orientadora Dra. Prof.^a Ana Karina França, por ter sido uma professora que me fez ver a nutrição além dos livros, além dos muros da academia, muito obrigada pela sua dedicação em compartilhar seu conhecimento conosco. No mais, deixo registrado que você é uma inspiração para mim, jamais esquecerei de você.

Agradeço aos meus familiares, em especial à minha irmã sanguínea: Ana Patrícia Dias, obrigada por mesmo distante ter se feito presente quando necessário. Aos meus tios, Maria Clara e Lázaro Moraes, por me concederem abrigo quando necessário para que a caminhada fosse mais branda. À minha tia Luzia Ferreira, por ter sido grande incentivadora da minha formação me presenteando com livros. Ao meu tio, Raimundo Dias, que em vida, contribuiu com minha formação incentivando a ingressar no Colégio Universitário e na UFMA.

Agradeço às minhas irmãs do coração, Karolini Viegas, Leticia e Sarah Raissa Ferreira de Lima por todo companheirismo, carinho, apoio e compreensão.

À minha grande amiga Mariana Ribeiro, por ter sido minha dupla inseparável durante esses anos de aprendizado, a quem comigo compartilhou vitórias e momentos de dificuldades.

Ao Colégio Universitário (COLUN) por todo conhecimento que me foi proporcionado, pelos professores, amigos e funcionários, que me acompanharam do ensino fundamental ao médio. Minha eterna gratidão.

À Universidade Federal do Maranhão (UFMA) por toda oportunidade que me foi proporcionada quanto acadêmica no ensino, na pesquisa e nos projetos de extensão.

À coordenação e professores do curso de nutrição pelo empenho e dedicação na nossa formação quanto acadêmica e profissional de nutrição. Reconheço que sem esse corpo docente nada disso seria possível, muito obrigada.

À coordenação do Maranhão do Consórcio de coortes brasileiras de nascimento de Ribeirão Preto, Pelotas e São Luís - Coorte RPS, por gentilmente ter cedido o banco de dados.

Às professoras Elma Izze e Carolina Carvalho que gentilmente aceitaram participar desta banca.

A todos aqueles que de alguma forma contribuíram para a realização deste trabalho.

LISTA DE TABELAS

	Pág
Tabela 1. Caracterização demográfica, socioeconômica e estilo de vida de adolescentes aos 18 e 19 anos. São Luís, Maranhão, Brasil (2016/2017)	29
Tabela 2. Caracterização nutricional e clínico-laboratorial de adolescentes aos 18 e 19 anos. São Luís, Maranhão, Brasil (2016/2017)	30
Tabela 3. Composição alimentar, de acordo com os tercis de IIDE, de adolescentes aos 18 e 19 anos. São Luís, Maranhão, Brasil (2016/2017)	31
Tabela 4. Análise de regressão dos fatores associados aos níveis de colesterol sérico em adolescentes de São Luís, Maranhão, Brasil (2016/2017)	33

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

CEP	- Comissão de Ética em Pesquisa
Cm	- Centímetros
CPES	- Circunferência da Panturrilha
CT	- Colesterol Total
CC	- Circunferência da Cintura
DCNTs	- Doenças Crônicas Não Transmissíveis
DCV	- Doenças Cardiovasculares
DP	- Desvio padrão
EN	- Estado Nutricional
ESS	- <i>Epworth Sleep Scale</i>
GLIC	- Glicemia
HAS	- Hipertensão Arterial
HDL-C	- Lipoproteína de alta densidade
HUUFMA	- Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão
IBGE	- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IID	- Índice Inflamatório da Dieta
IIDE	- Índice Inflamatório da Dieta ajustado para energia
IMC	- Índice de Massa Corporal
MA	- Maranhão
IPAC	- <i>International Physical Activity Questionnaire</i>
IQSP	- Brasil Índice de Qualidade de Sono de Pitsburg
KG	- Quilograma
LDL-C	- Lipoproteína de baixa densidade
MET	- Equivalente Metabólico
OMS	- Organização Mundial da Saúde
OPAS	- Organização Pan-americana de Saúde

PA	- Pressão Arterial
PAD	- Pressão Arterial Diastólica
PAS	- Pressão Arterial Sistólica
QFA	- Questionário de Frequência Alimentar
RedCap	- <i>Research Eletronic Data Capture</i>
RPS	- Ribeirão Preto, Pelotas e São Luís
SAPAC	- <i>Self Administered Physical Activity Checklist</i>
SEMCAS	- Secretária Municipal da Criança e Assistência Social
SINASC	- Sistema de Informação sobre Nascido Vivo
SUS	- Sistema Único de Saúde
TACO	- Tabela Brasileira de Composição de Alimentos
TBCA	- Tabela Brasileira de Composição de Alimentos
TCLE	- Termo de Concordância Livre e Esclarecido
TG	- Triglicérides
TNF	- Fator de Necrose Tumoral
UFPel	- Universidade Federal de Pelotas
USDA	- <i>United States Department of Agriculture</i>
USP	- Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto
WHO	- <i>World Health Organization</i>

SUMÁRIO

Artigo “OS FATORES ASSOCIADOS AS ALTERAÇÕES NOS NÍVEIS DE COLESTEROL SÉRICO EM ADOLESCENTES DE 18 A 19 ANOS: COORTE SÃO LUÍS-MA”	11
RESUMO	<i>ix</i>
ABSTRACT	<i>x</i>
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	<i>xii</i>
1 INTRODUÇÃO	14
4 MÉTODOS	15
5 RESULTADOS	19
6 DISCUSSÃO	20
7 CONCLUSÃO	23
REFERÊNCIAS	
FIGURA	27
TABELAS	28
ANEXO A – NORMAS DA REVISTA	34

Artigo submetido à Nutrição Hospitalaria

ISSN: 1699-5198

Fator de Impacto: 1,057

Qualis: B2

TÍTULO: FATORES ASSOCIADOS AS ALTERAÇÕES NOS NÍVEIS DE COLESTEROL SÉRICO EM ADOLESCENTES DE 18 A 19 ANOS: COORTE SÃO LUÍS-MA

TÍTULO ABREVIADO: Fatores associados aos níveis de colesterol sérico adolescentes

TITLE: Factors associated with adolescent serum cholesterol levels

AUTORES

Raissa Bárbara Dias Santos – Graduanda, Universidade Federal do Maranhão. São Luís, Maranhão, Brasil. Telefone: (98) 98890-6932. E-mail: raissa.barbara@discente.ufma.br
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6791-5203>

Ana Karina Teixeira da Cunha França - Doutorado, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, Maranhão, Brasil, Telefone: (98) 98122-3272/ 32728530/ 32728531. E-mail: karinafranca2@yahoo.com.br. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-4460-2631>

AUTOR CORRESPONDENTE

Ana Karina Teixeira da Cunha França

Endereço: Av. dos Portugueses, 1966, Vila Bacanga, São Luís-MA CEP:65080-805. Tel: (98) 32728531 Cel: (98)98122-3272

e-mail: ana.franca@ufma.br

RESUMO

Introdução: Adolescentes frequentemente adotam estilo de vida não saudáveis, incluindo a dieta inadequada, o que pode favorecer o desenvolvimento de alterações cardiometabólicas tais como a elevação do colesterol total. **Objetivos:** Avaliar os fatores associados as alterações nos níveis de colesterol sérico em adolescentes e outros fatores relacionados ao estilo de vida e a composição corporal. **Métodos:** Estudo transversal realizado com 2240 adolescentes com 18 e 19 anos, da terceira fase da Coorte RPS de São Luís 1997/98. Para avaliação do perfil lipídico e determinação da dislipidemia foram realizados exames bioquímicos: colesterol total (CT), HDL-c, LDL-c e triglicérides. O índice inflamatório da dieta ajustado para energia (IIDE) foi calculado a partir da análise do consumo alimentar realizada por meio do QFA, em tercil, sendo o primeiro menos próinflamatório e o terceiro mais próinflamatório, e o estado nutricional, por meio do índice de massa corporal (IMC) e percentual da gordura corporal (%GC). A variável desfecho foi nível sérico de CT e as independentes foram variáveis socioeconômicas e demográficas, estilo de vida e estado clínico-nutricional. Realizou-se análise de regressão linear multivariada para verificar a associação entre as variáveis de interesse e colesterol total. **Resultados:** Adolescentes que possuíam dieta mais próinflamatória (maior tercil do IIDE) ($\beta=0,03$; IC95%:0,01;0,07), do sexo feminino ($\beta=0,03$; IC95%:0,01;0,06) e obesos, avaliados por meio do IMC ($\beta=0,08$; IC95%:0,01;0,20) e do %GC ($\beta=0,07$; IC95%:0,03;0,10), tiveram níveis séricos mais elevados de CT. **Conclusão:** Nos adolescentes avaliados, o colesterol sérico foi positivamente associado ao sexo feminino, à dieta próinflamatória e aos indicadores de obesidade.

Palavras-Chave: Dieta; Consumo alimentar; Inflamação; Adolescentes; Colesterol Total.

ABSTRACT

Introduction: Adolescents often adopt unhealthy lifestyles, including poor diet, which may favor the development of cardiometabolic changes such as elevated total cholesterol. **Objectives:** To evaluate factors associated with changes in serum cholesterol levels in adolescents and other factors related to lifestyle and body composition. **Methods:** A cross-sectional study was carried out with 2240 adolescents aged between 18 and 19 years, from the third phase of Sao Luís RPS Cohort 1997/98. Biochemical tests were performed to assess the lipid profile and determine dyslipidemia: total cholesterol (TC), HDL-c, LDL-c and triglycerides. Food consumption analysis was performed to verify the association between the variables of interest using the energy-adjusted dietary inflammatory index (IIDE) in tertiles, the first being less pro-inflammatory and the third more pro-inflammatory, and nutritional status, using the body mass index (BMI) and percentage of body fat (%BF). The outcome variable was serum TC level and the independent variables were socioeconomic and demographic variables, lifestyle and clinical-nutritional status. Multivariate linear regression and total cholesterol. **Results:** Adolescents who had a more pro-inflammatory diet (highest IIDE tertile) ($\beta=0.03$; 95%CI: 0.01; 0.07), female ($\beta=0.03$; 95%CI: 0.01; 0.06) and obese, assessed using BMI ($\beta=0.08$; 95%CI: 0.01; 0.20) and %BF ($\beta=0.07$; 95%CI: 0.03; 0.10), had higher serum TC levels. **Conclusion:** Among the adolescents evaluated, factors related to nutritional status, such as pro-inflammatory diet and obesity were the variables that showed the greatest association with higher serum cholesterol.

Key words: 1. Diet 2. Food consumption 3. Inflammation 4. Adolescents 5. Total Cholesterol