

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO

PERFIL LIPÍDICO DE ESCOLARES DO MUNICÍPIO DE
CAMARAGIBE / PE - 2004.

ALEXANDRA COUTINHO CAVALCANTI

RECIFE
2008

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

ALEXANDRA COUTINHO CAVALCANTI

PERFIL LIPÍDICO DE ESCOLARES DO MUNICÍPIO DE
CAMARAGIBE / PE - 2004.

Dissertação de Mestrado apresentada ao programa de Pós-graduação em Nutrição da Universidade Federal de Pernambuco, como parte dos requisitos para obtenção do grau de mestre. Área de concentração: Nutrição em Saúde Pública.

ORIENTADOR: Ilma Kruze Grande de Arruda

CO-ORIENTADOR: Poliana Coelho Cabral

RECIFE
2008

Cavalcanti, Alexandra Coutinho

Perfil lipídico de escolares do município de
Camaragibe / PE - 2004 / Alexandra Coutinho Cavalcanti. –
Recife: O Autor, 2008.

69 folhas. il.: tab., quadro.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de
Pernambuco. CCS. Nutrição , 2008.

Inclui bibliografia e anexos.

1. Perfil lipídico - Escolares. 2. Nutrição -
Antropometria. I. Título.

613.2

CDU (2.ed.)

UFPE

612.3

CDD (22.ed.)

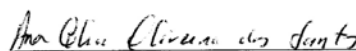
CCS2008-042

ALEXANDRA COUTINHO CAVALCANTI

PERFIL LIPÍDICO DE CRIANÇAS ESCOLARES DO MUNICÍPIO DE
CAMARAGIBE-PE, 2004.

Dissertação defendida e aprovada em 27/02/2008.

Banca Examinadora:


Profª Drª Ana Célia Oliveira dos Santos


Profª Drª Ana Maria Carvalho de Albuquerque Melo


Profª Drª Débora Catarine Nepomuceno de Pontes Pessoa

DEDICATÓRIA

*Aos meus pais, **Valdir Cavalcanti e Rute**, pelo amor e carinho e pelos ensinamentos recebidos até hoje, as minhas irmãs, cunhados e sobrinhos por tudo que representam para mim, ao meu namorado **Gustavo Carvalho** por seu incentivo e apoio em todas as horas; e a todos os meus amigos que sempre torceram pelo meu sucesso profissional.*

AGRADECIMENTOS

A Deus, Senhor e Criador de todas as coisas, que sempre esteve presente no meu caminhar, me abençoando e me guiando;

Aos meus amados pais: Valdir Cavalcanti e Rute Pedrosa, por confiar, acreditar e investir nos meus sonhos permitindo que eles se tornassem realidade, essa conquista, dedico a eles;

Ao meu namorado, meu amor, Gustavo Carvalho, por toda compreensão e apoio em todos os momentos de angústia, por sempre estar junto quando preciso, por me ajudar a enfrentar os obstáculos e vibrar com minhas vitórias como se fossem as suas.

As minhas irmãs por sempre estarem presentes quando necessitei; sorrimos e choramos juntos muitas vezes e isso nos faz a família linda que somos.

Ao Prof^o Ilma Kruze pela orientação e dedicação a mim prestada, apoio e disponibilidade na realização dessa dissertação.

Ao Estatístico Emídio Cavalcanti pela paciência e colaboração em todos os momentos que precisei.

Às Prof^{as} Poliana Cabral e Mônica Osório pela ajuda e disposição a mim prestadas, sempre que solicitadas.

Às minhas amigas Melina Albuquerque, Silvia Patrícia, Emília Costa e Larissa Viana por tantos momentos bons vividos durante o mestrado e tantos sonhos compartilhados nesses dois anos.

Às amigas nutricionistas do Hospital das Clínicas, em especial Eduila Santos e Silvana Frade que me apoiaram desde a residência e me incentivaram para que este sonho se tornasse realidade.

À Pós-graduação em Nutrição da Universidade Federal de Pernambuco, pela qualidade do ensino oferecido.

Por fim, agradeço a todos que direta ou indiretamente contribuíram para a elaboração deste trabalho.

APRESENTAÇÃO

A dissertação é composta por um capítulo de revisão da literatura e dois artigos originais. O capítulo de revisão da literatura aborda de forma sucinta a transição nutricional, aspectos gerais sobre metabolismo das lipoproteínas, dislipidemias e a epidemiologia, bem como o diagnóstico, tratamento e prevenção, tendo como enfoque a população infantil. Esses dados foram coletados de artigos publicados em revistas científicas, livros textos, sites governamentais, utilizou-se as bases de dados Scielo, Lilacs, Medline e Adolec e foram organizados segundo as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT. Para os artigos originais utilizou-se o banco de dados do projeto intitulado “Sobrepeso e Obesidade Infantil em escolares da rede pública e privada dos Municípios de Camaragibe e Jaboatão dos Guararapes/PE-2004”. Atualmente se reconhece que o comportamento alimentar estabelecido desde a infância pode influenciar o desenvolvimento de obesidade e de alterações no perfil lipídico. A preocupação crescente com o aumento da obesidade em adolescentes pode levar a um risco elevado de doenças crônicas prematuras. Diante desses fatores, surgiu o interesse de se abordar nesse grupo etário sobre o perfil lipídico, resultando em dois artigos científicos: Artigo I – “Perfil lipídico e sua associação com o consumo dietético e a prática de atividade física em escolares do município de Camaragibe/PE-2004”, que descreve a relação do consumo qualitativo de alimentos e a prática de atividade física com alterações no perfil lipídico em crianças de 7 a 14 anos. Artigo II- “Perfil lipídico e sua associação com parâmetros antropométricos e demográficos em escolares do Município de Camragibe/PE-2004”, apresenta a possível associação entre variáveis como sexo, idade, peso, altura, IMC, com alterações nas frações lipídicas de crianças de 7 a 14 anos. Os indivíduos que rejeitaram a participação na pesquisa foram considerados perdas. Estes artigos originais seguem o formato Vancouver.

RESUMO

Introdução: As dislipidemias estão cada vez mais prevalentes na população infantil, sendo associada a fatores desencadeantes como: o consumo alimentar inadequado, fatores genéticos e biológicos, podendo levar a complicações cardiovasculares na vida adulta. **Objetivo:** Avaliar o perfil lipídico e alguns fatores de risco associados em escolares do município de Camaragibe/PE-2004. **Métodos:** Corte transversal, envolvendo 1206 crianças, de 7-14 anos, de ambos os sexos, aleatoriamente selecionadas. O perfil lipídico foi avaliado pela dosagem bioquímica dos níveis sanguíneos de triglicerídeos (TG), colesterol total (CT) e suas frações (LDL-c, HDL-c). O consumo alimentar foi avaliado pelo questionário qualitativo de frequência diária. A prática de atividade física foi avaliada mediante aplicação de questionário de frequência semanal de atividades diárias, programadas e sedentárias. **Resultados:** Quanto as características demográficas da população houve uma distribuição heterogênea ($p=0,000$), sendo 54,5% (IC95% 51,6-57,3) do sexo feminino e 73,3% (IC95%70,6-75,7) na faixa etária de 7 a 10 anos. Quanto ao perfil lipídico: 40% (IC95%37,1-42,9) com CT(≥ 170 mg/dL), 13,7% (IC95%11,7-16,0) LDL-c (≥ 130 mg/dL), 32,9% (IC95%30,0-35,8) HDL-c(< 45 mg/dL), 16,3% (IC95%14,1-18,5) TG (≥ 130 mg/dL), com significância estatística ($p=0,000$). Não houve significância estatística entre o consumo dietético, as variáveis demográficas e antropométricas com as frações lipídicas. Foi encontrado uma prevalência de excesso de peso de 15,3% dos pesquisados. **Conclusão:** Houve alta prevalência de dislipidemia, perfil sedentário e excesso de peso, além de erros alimentares importantes.

Palavras-chave: Perfil lipídico, atividade física, consumo alimentar, antropometria, fatores demográfico

ABSTRACT

Introduction: Dyslipidemias are increasingly prevalent in the child population, associated with triggering factors like: inadequate food consumption, genetic and biological factors, which can lead to cardiovascular complications in adulthood. **Objective:** To assess the lipid profile and some associated risk factors in schools located in Camargibe/PE, Brazil-2004. **Method:** Cross-sectional study of 1206 randomly selected male and female children between 7 and 14 years old. The lipid profile was evaluated through biochemical blood level dosage of triglycerides (TG), total cholesterol (TC) and fractions (LDL-c, HDL-c). Food consumption was evaluated through a qualitative daily frequency questionnaire. Physical exercise was evaluated by applying a weekly frequency questionnaire of daily, programmed and sedentary activities. **Results:** A heterogeneous distribution ($p=0.000$) was found in the demographic characteristics of the population, with 54.5% (CI95% 51.6-57.3) in girls and 73.3% in the age group from 7 to 10. As for the lipid profile: 40% (CI95% 37.1-42.90) with total cholesterol (TC) ($\geq 170\text{mg/dL}$), 13.7% (CI95% 11.7-16.0) LDL-c ($\geq 130\text{mg/dL}$), 32.9% (CI95% 30.0-35.8) HDL-c ($< 45\text{mg/dL}$), 16.3% (CI95% 14.1-18.5) triglyceride level (TG) ($\geq 130\text{mg/dL}$), with statistical significance ($p=0.000$). There was no statistically significant relation between food consumption, biological and anthropometric variables and lipid fractions. Excess weight prevailed in 15.3% of the subjects. **Conclusion:** There was a high prevalence of dyslipidemia, sedentary profile and excess weight, besides important food consumption mistakes.

Keywords: Lipid profile, physical activity, food consumption, anthropometrics, demographic factors.

SUMÁRIO

	Pág.
Introdução	11
Considerações Gerais	11
Metabolismo das lipoproteínas	15
Quadro Epidemiológico	16
Aspecto diagnóstico	18
Tratamento e prevenção	20
Justificativa	22
Objetivo Geral	23
Objetivo Específico	23
Referências Bibliográficas	24
Artigo I – Perfil lipídico e sua associação com o consumo dietético e a prática de atividade física em escolares do Município de Camaragibe/PE-2004	 30
Resumo	32
Abstract	33
Introdução	34
Métodos	36
Resultados	38
Discussão	42
Conclusão	44
Referências Bibliográficas	45
Artigo II – Perfil lipídico e sua associação com parâmetros antropométricos e biológicos em escolares do Município de Camaragibe/PE- 2004	 48
Resumo	50
Abstract	51
Introdução	52
Métodos	54
Resultados	57
Discussão	62
Referências Bibliográficas	65
Considerações Finais	68
Anexos	69

INTRODUÇÃO

CONSIDERAÇÕES GERAIS

A obesidade emergiu como uma epidemia de países desenvolvidos, durante as últimas décadas do século XX. No entanto, atualmente, atinge todos os níveis socioeconômicos e vem aumentando sua incidência, também em países em desenvolvimento e não está limitada a uma região, país ou grupo racial/étnico. Essa síndrome resulta da ação de fatores ambientais (hábitos alimentares, atividade física e condições psicológicas) sobre indivíduos geneticamente predispostos a apresentar excesso de tecido adiposo (POPKIN, 1998).

O sobrepeso e a obesidade são importantes preocupações em saúde pública devido, principalmente, à sua associação com o aumento do risco para hipertensão arterial sistêmica, anormalidades lipídicas, diabetes *melitus* e doença coronariana (TEIXEIRA et al., 2001). Estudos realizados em algumas cidades brasileiras mostram que mais de 20% das crianças e adolescentes estão acima do peso, como em Recife, alcançando 35% dos escolares avaliados (FERREIRA et al., 2007).

Estudos recentes têm demonstrado uma redução na prevalência da desnutrição e um predomínio do excesso de peso em crianças e adolescentes, com taxas significativas de crescimento da obesidade. Wang e cols. 2002 verificaram que a prevalência do excesso de peso triplicou no Brasil; enquanto a prevalência do déficit ponderal apresentou declínio acentuado, reduzindo-se para quase a metade.

A presença de pelo menos um fator de risco para as doenças cardiovasculares (hipertensão, dislipidemia ou hiperinsulinemia) tem sido observada em 60% das crianças e adolescentes com excesso de massa corporal, sendo que 20% apresentam dois ou mais fatores de risco (STYNE, 2001).

Evidências acumuladas ao longo de várias décadas, inclusive epidemiológicas, metabólicas e clínicas, demonstraram que níveis elevados de colesterol, colesterol LDL e triglicerídeos estão

correlacionados com maior incidência de hiperlipidemia, hipertensão e doença aterosclerótica (ECKEL 1998; JEPPESEN et al., 1998; FREEDMAN et al., 2000).

A dislipidemia é um quadro clínico caracterizado por concentrações anormais de lipídeos ou lipoproteínas no sangue, associados por fatores genéticos e ambientais, onde ocorre a formação de placas lipídicas (ateromas) que se depositam na parede arterial, podendo obstruir a luz dos vasos sanguíneos. A detecção precoce de níveis séricos elevados de colesterol em pessoas assintomáticas permite a identificação de um importante fator de risco modificável para doença arterial coronariana (TALMUND, 2000; FRANCA, 2004).

Doença tipicamente multifatorial, seu conceito mais atual caracteriza-a como uma condição sistêmica que envolve a presença de alterações da homeostasia e de fenômenos celulares, bioquímicos e inflamatórios associados à disfunção endotelial. Diversos modelos têm sido associados na sua etiopatogenia, dentre estes se destaca o modelo lipídico, que se baseia na hipótese de ser o colesterol plasmático o responsável pelo desenvolvimento da doença aterosclerótica coronariana, cerebral ou periférica (MAGALHÃES et al., 2004).

A prevalência das dislipidemias na infância e adolescência varia entre 24 e 33% com o aumento progressivo destas taxas ao longo dos anos. Foi demonstrada uma relação positiva entre LDL e o processo de aterosclerose em recentes ensaios clínicos com a instalação precoce de lesões vasculares ateroscleróticas (UCAR et al., 2000; RIBEIRO, 2000).

Há uma associação positiva entre a incidência da obesidade e dislipidemia em crianças. Foram encontradas prevalências de cerca de 50% de dislipidemia em crianças com índice de massa corporal acima de percentil 99 para a idade, sendo a obesidade considerada um critério para triagem de perfil lipídico em crianças e adolescentes. O mecanismo que explica a associação talvez seja a ativação da via da cinase AMP-dependente, induzida pelo aumento da insulina e da leptina e redução da ativação da adiponectina, que por sua vez aumenta a oxidação dos ácidos graxos (SILVA et al., 2007). Nestas crianças, a adiponectina possui uma associação positiva com a sensibilidade à insulina e com os níveis de HDL-colesterol e negativa com os níveis de triglicerídeos. Por outro lado, a dislipidemia na infância pode estar associada ao desenvolvimento de obesidade na vida adulta, especialmente no sexo feminino. Isto pode sugerir que haja algum mecanismo geneticamente determinado que explique a associação dessas variáveis (WEISS et al., 2004).

É de reconhecida importância a participação dos múltiplos fatores de risco (FR) (hipertensão, tabagismo e dislipidemia) no desenvolvimento das doenças cardiovasculares (DCV), implicados diretamente na gênese, progressão e ocorrência dos eventos cardiovasculares futuros. Muito recentemente, novas evidências na epidemiologia dos FR foram publicadas como o importante estudo INTERHEART, delineado para avaliar, de forma sistematizada, a importância de FR na doença coronariana ao redor do mundo, demonstrou que nove FR explicaram mais de 90% de associação com o infarto do miocárdio. De modo surpreendente, o tabagismo e dislipidemia eram responsáveis por mais de dois terços dos infartos, e os fatores psicossociais, obesidade central, *diabetes mellitus* (DM) e hipertensão arterial (HAS) também estavam significativamente associados, mesmo com algumas diferenças relativas nas diferentes regiões estudadas. (DAVIGNON, GANZ, 2004).

Em geral, as manifestações clínicas da DAC, como infarto agudo miocárdio, acidente vascular cerebral e doença vascular periférica, têm início a partir da meia idade. No entanto, estudos indicam que o processo aterosclerótico começa a desenvolver na infância. Estrias gordurosas, precursoras de placas ateroscleróticas, começam a aparecer na camada íntima da aorta aos 3 anos de idade e nas coronárias durante a adolescência, podendo progredir significativamente na terceira e quarta décadas de vida (STARY, 1990).

Estudos anatomo- patológicos mostraram a presença de lesões iniciais da aterosclerose na parede arterial de indivíduos já no seu primeiro ano de vida (MCGILL et al, 2000). A doença aterosclerótica (DA) é uma das principais causas de morbidade e mortalidade em todo mundo, com uma tendência atual de acometer pessoas mais jovens especialmente nos países em desenvolvimento (LEVI F et al., 2002; KANITZ, 1996).

Twisk et al. na Holanda mostraram uma alta prevalência de fatores de risco para DCA influenciadas pela obesidade em idades precoces e resistência à insulina; além disso, mostram relações entre os parâmetros de estilo de vida unidos à fatores de risco biológicos (CHEN et al., 2000; TWISK, 2001).

A monitorização da quantidade de gordura corporal e da prática da atividade física tem recebido grande notoriedade em aspectos relacionados à promoção da saúde, não apenas por suas ações isoladas na prevenção e no controle das doenças cardiovasculares (DESPRÉS,1990; KOKKINOS, 1995), mas também, por induzirem alterações desejáveis em outros fatores de risco, sobretudo, nos níveis de lipídios plasmáticos e de pressão arterial (PA) (ANDERSON, 1988; FOLIN, 1994; FREEDMAN, 1990).

A antropometria é considerada o método mais útil para rastrear obesidade, por ser barato, não invasivo, universalmente aplicável, e com boa aceitação pela população (BELIZZI, 1999).

O uso do Índice de Massa Corporal (IMC) para identificar adultos com sobrepeso e obesidade é consensual, e seu uso na avaliação nutricional de crianças e adolescentes começou a ser mais difundido após a publicação de Must et al.,1991, que apresentaram valores de percentis por idade e sexo. Esses valores são considerados atualmente como referência pela Organização Mundial de Saúde (OMS) para identificar sobrepeso e obesidade somente em adolescentes, não sendo recomendados para crianças, as quais devem ser avaliadas com o índice peso/altura (ABRANTES, 2002).

Pesquisas observacionais mostram que os níveis de colesterol em crianças se associam diretamente à prevalência da doença coronariana em adultos da mesma região (NICHOLLS, 1993). Isto pode ser explicado pelo fenômeno de trilha (tracking) apresentado pelos níveis de lípidos durante o crescimento e desenvolvimento no qual há uma forte tendência para que as crianças se mantenham nos mesmos percentis de colesterol até a vida adulta (BOREHAM, 2002).

A nutrição é um aspecto importante neste contexto pela modulação das alterações fisiológicas, bioquímicas e anatomorfológica relacionadas com a idade e no desenvolvimento de doenças crônicas não-transmissíveis, como doenças cardiovasculares, diabetes, obesidade, osteoporose e alguns tipos de câncer (DIRREN et al., 1994).

As atuais e intensas alterações nos hábitos de vida, no que se refere a uma alimentação com consumo excessivo de alimentos ricos em gordura saturada, bebidas hipercalóricas e baixos níveis de atividade física, determinam uma pandemia de sobrepeso e obesidade, e suas conseqüentes comorbidades, as doenças cardiovasculares isquêmicas e o diabetes *melitus* não-insulino- dependente (WHO, 2003).

Durante a adolescência, especificamente, há evidências de que a atividade física traz benefícios associados á saúde esquelética e ao controle da pressão sanguínea e da obesidade. Além dos benefícios diretos, estudos analisaram a exposição à inatividade física, quando iniciada na infância ou adolescência, torna-se mais estável na vida adulta e, portanto, mais difícil de modificar (TASSITANO et al., 2007).

Embora a maioria das doenças associadas ao sedentarismo somente se manifeste na vida adulta, é cada vez mais evidente que seu desenvolvimento se inicia na infância e adolescência. Sendo assim, o estímulo à prática de atividade física desde a juventude deve ser uma prioridade em saúde pública (PARSONS et al., 1999).

Diante da magnitude do problema em nosso meio, a detecção precoce de alterações lipídicas em crianças e adolescentes pode auxiliar na prevenção de doenças crônicas na vida adulta. Dessa forma, estudos adicionais sobre a prevalência de dislipidemias nesta faixa etária são de grande relevância científica, permitindo assim o planejamento de ações na área de saúde pública.

METABOLISMO DAS LIPOPROTEÍNAS

Os lipídios, por serem parcialmente insolúveis no meio aquoso, são transportados no organismo sob a forma de partículas denominadas lipoproteínas que são formadas por uma capa hidrofílica constituída por fosfolípidos, colesterol livre e proteínas, envolvendo um núcleo hidrofóbico que contém TG e colesterol esterificado. As proteínas são denominadas apolipoproteínas ou apoproteínas (apo). Estas, além da sua função estrutural, interagem com receptores da membrana celular e/ou atuam como co-fatores enzimáticos (CONSENSO BRASILEIRO DE DISLIPIDEMIA, 1996).

Estas partículas complexas, chamadas lipoproteínas, variam em composição, tamanho e densidade. As cinco classes das lipoproteínas – quilomícron, lipoproteína de densidade muito baixa (VLDL), lipoproteína de densidade intermediária (IDL), lipoproteína de baixa densidade (LDL), e lipoproteína de alta densidade (HDL) – consistem de quantidades variáveis de triglicerídeos, colesterol, fosfolípido e proteína (KRUMMEL, 2005).

As partículas de lipoproteína de densidade muito baixa (VLDL) são sintetizadas no fígado para transportar o triglicerídeo e colesterol endógeno. Da partícula de VLDL 60% é triglicerídeo. São hidrolisadas nos tecidos extra-hepáticos pela lipase lipoprotéica. Uma proporção de aproximadamente 70% são rapidamente captadas como remanescente de VLDL por receptores hepáticos ou convertidos em LDL (MILLER, 1993; GRINBERG, 1996).

A lipoproteína de baixa densidade é o carreador primário do colesterol no sangue, conseqüentemente os níveis totais de colesterol e de colesterol LDL estão altamente correlacionados. Tanto o número como a atividade dos receptores hepáticos de LDL são os

maiores determinantes de níveis de colesterol LDL no sangue. Um pouco de LDL pode ser oxidada e captada pelas células endoteliais e macrófagos na parede arterial, levando aos primeiros estágios de aterosclerose .

As partículas de lipoproteína de alta densidade (HDL) contêm mais proteínas do que qualquer uma das outras lipoproteínas, o que é responsável por seu papel metabólico como um reservatório de apolipoproteínas que dirigem o metabolismo de lipídios. Os altos níveis de HDL são, portanto associados a baixos níveis de quilomícrons, remanescentes de VLDL e LDL pequena e densa (KRUMMEL, 2005).

A oxidação de LDL pode apresentar-se em alvos fosfolipídicos específicos na superfície da partícula e estender-se até a oxidação dos lipídeos e proteínas internas da partícula. Como consequência, ocorre o acúmulo de subprodutos, tais como o malonaldeído (MDA), considerado como marcador do processo de oxidação no organismo. Assim, a LDL oxidada, além de transformar macrófagos em células espumosas, também aumenta a adesão, ativação e migração de monócitos, propiciando a formação das placas de ateromas (NAVAB, et al., 1996 & ROSS, 1993).

As HDL nascentes captam colesterol não esterificado dos tecidos periféricos pela ação da enzima lecitina-colesterol-acil-transferase (LCAT), formando as HDL maduras. Estas levam o colesterol para o fígado por duas vias: 1) diretamente e 2) transferindo os ésteres de colesterol para outras lipoproteínas (principalmente as VLDL), pela ação de uma proteína de transferência de ésteres de colesterol (CETP – cholesterol ester transfer protein). Uma vez no fígado, o colesterol proveniente dos tecidos pode ser reaproveitado, participando de outras vias metabólicas, ou excretado na bile (principal via de eliminação), com reabsorção de cerca de dois terços do mesmo (ciclo êntero-hepático) (CONSENSO BRASILEIRO DE DISLIPIDEMIA, 1996).

QUADRO EPIDEMIOLÓGICO

Estudos epidemiológicos têm mostrado uma maior incidência de doenças cardiovasculares em populações com altos níveis de colesterol total e de LDL-colesterol e baixos níveis de HDL-colesterol (WEBBER et al 1995; FREEDMAN et al., 1999).

Um estudo com crianças e adolescentes com diagnóstico de obesidade, com mediana de idade de 11 anos e 10 meses para os meninos e 10 anos e 9 meses para as meninas, foi observado valores alterados de HDL-c em 68,7% dos participantes, uma elevada incidência de triglicerídeos em 35% e 37% VLDL-c aumentados (VALVERDE et al., 1999).

Outro estudo epidemiológico de seguimento populacional correlacionou autópsias de 150 pessoas de 6 a 30 anos a fatores de risco para aterosclerose coronária observados ante mortem, mostrando que estrias gordurosas em aorta têm forte relação com os níveis de colesterol total, LDL-colesterol e índice de massa corpórea; esse estudo também mostrou que estrias gordurosas em coronárias eram significativamente relacionadas aos níveis séricos de triglicérides e VLDL-colesterol, pressão arterial sistólica e diastólica e índice de massa corpórea (BARROS & BERTOLAMI; 1999).

A prevalência das dislipidemias na infância e adolescência varia entre 21 e 33% com aumento progressivo destas taxas ao longo dos anos em alguns países e decréscimo principalmente nos países que instituíram programas de prevenção (GIULIANO et al., 2005).

Dados epidemiológicos indicam que crianças de países que consomem alimentação com maior quantidade de colesterol e ácidos graxos saturados têm maiores níveis séricos de colesterol e adultos com maiores taxas de colesterol e DAC (BARROS & BERTOLAMI; 1999).

A aterogênese é um processo que se inicia nas fases precoces da vida. Em amostra populacional no município de Florionópolis, identificaram, em 1053 escolares de 7 a 18 anos, valores médios de colesterol total, triglicerídeos, LDL-colesterol, HDL-colesterol, respectivamente, de 162, 93, 92 e 53 mg/dL. Nesse estudo, 10% dos indivíduos apresentaram hipercolesterolemia, 22% trigliciridemia, 6% LDL-colesterol elevado e 5% HDL-colesterol baixo (GIULIANO, 2005).

Estudo sobre dislipidemia realizado com 414 crianças e adolescentes do estado de Pernambuco, revelou que 29,7% da amostra apresentava um perfil lipídico aterogênico, caracterizado por altos níveis de triglicérideo, colesterol total e colesterol LDL, sem história familiar de DAC (FRANCA, 2006). Moura et al (2000) investigaram escolares de 7 a 14 anos, em, Campinas, e encontraram 35% de hipercolesterolemia.

Seki et al (2001) revelaram a ocorrência de dislipidemia em 38,8% e 20,5% com resultados limítrofes para colesterol LDL, do total de 624 crianças entre 3 a 19 anos.

Lima et al (2004) investigaram o perfil lipídico e a peroxidação lipídica no plasma de crianças e adolescentes obesos, com sobrepeso e com peso dentro da normalidade de ambos os sexos e constataram alterações nos parâmetros investigados, com comprometimento mais evidentes tanto nos sobrepesos e obesos do sexo masculino.

Características sócio-demográficas, renda familiar, nível de escolaridade, têm sido relacionados ao desenvolvimento de doença cardiovascular. É conhecido que os fatores de risco tendem a ocorrer com maior frequência e maior número em populações com menor poder econômico e cultural (POLANCZY, 2005). Dados recentes de um estudo americano demonstraram que a presença de dois ou mais fatores de risco são mais frequentes entre aqueles com baixa escolaridade (53%) em comparação com aqueles que tinham curso superior (26%) (CDC 2005).

ASPECTO DIAGNÓSTICO

O perfil lipídico na infância é definido pelas determinações do colesterol total (CT), TG, HDL-c (colesterol contido nas HDL) e cálculo do LDL-c (colesterol contido nas LDL), utilizando-se a fórmula de Friedewald: $LDL-c = CT - (HDL-c + TG/5)$. Esta fórmula não deve ser empregada quando os valores dos TG forem $>400\text{mg/dL}$ (CONSENSO BRASILEIRO DE DISLIPIEMIA, 1996).

Quadro 1 - Valores de referência para o diagnóstico das dislipidemias para a faixa etária de 2 a 19anos.

Lipídios	Valores (mg/dL)	Categoria
CT	<150	Ótimo
	150-169	Limítrofe
	≥ 170	Alto
LDL-C	< 100	Ótimo
	100-129	Limítrofe
	≥ 130	Alto
HDL-C	≥ 45	Ótimo
TG	<100	Ótimo
	100-129	Limítrofe
	≥ 130	Alto

FONTE: I Diretriz Brasileira de Prevenção da Aterosclerose na infância e adolescência da Sociedade Brasileira de Cardiologia, 2005.

Para avaliar o risco de DAC, além do colesterol, também têm sido utilizadas as medidas de lipoproteína de baixa densidade (LDL-colesterol) e de triglicerídeos, que atuam como fatores de risco; de lipoproteínas de alta densidade (HDL-colesterol), que atua como fator de proteção; e de lipoproteína de muito baixa densidade (VLDL-colesterol), precursor do LDL-colesterol. Alguns estudos sugerem, ainda o uso da razão colesterol/HDL-colesterol ou LDL-colesterol/HDL-colesterol na avaliação do risco de doenças cardiovasculares (MOURA et al., 2000).

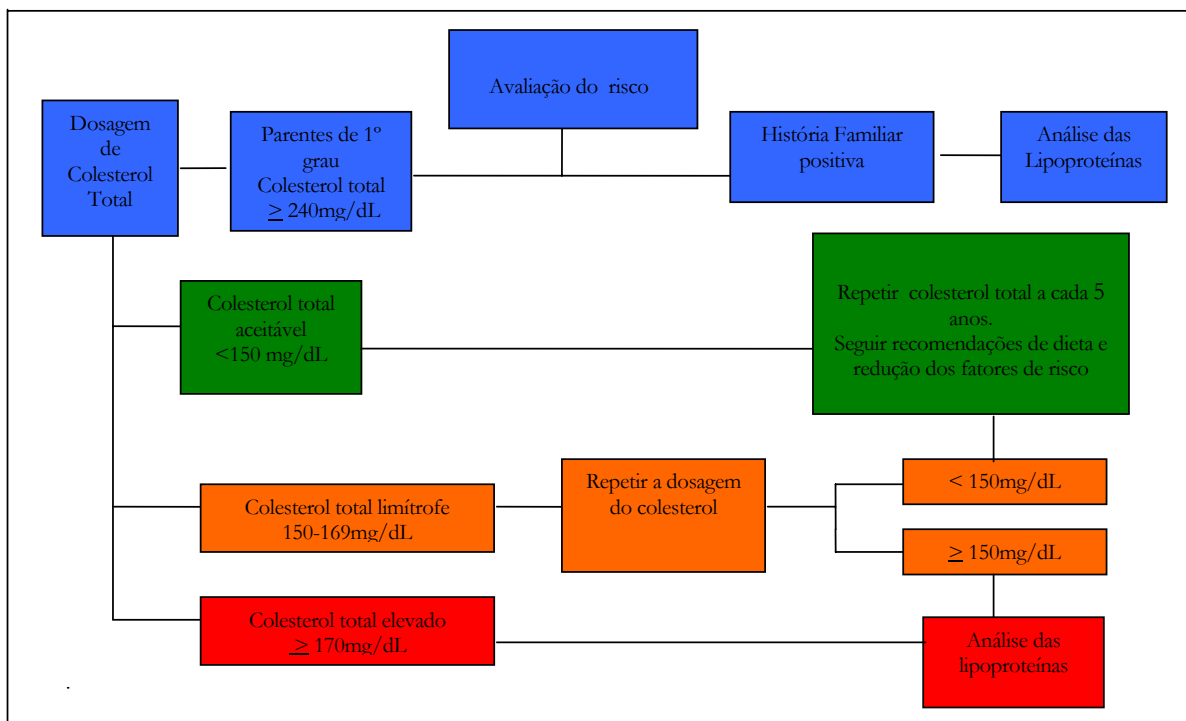
O diagnóstico e o tratamento das hipercolesterolemias são baseados na avaliação dos níveis plasmáticos do colesterol total (CT) e da fração LDL-c. Em crianças pode-se utilizar a determinação de CT em estudos populacionais, por método capilar, pois este não depende do jejum para ser coletado. Na prática clínica, utilizando método não capilar, quando os níveis de colesterol total plasmático são maiores do que 200mg/dL, deve-se proceder à análise das lipoproteínas no jejum (BRANCHI et al., 1994).

Nos estudos nacionais, observa-se, além da falta de padronização, a utilização de intervalos de referência procedentes de outros países. Um potencial de viés de mensuração em estudos epidemiológicos que utilizam esses valores, portanto, precisa ser ponderado, pois desconsideram múltiplas variáveis que incluem as diferenças étnicas, socioeconômicas e hábitos alimentares da população brasileira.

Quanto à importância dos lipídeos, colesterol (LDL-c e HDL-c) e triglicerídeos, na determinação do risco coronário, deve ser recordado que o aumento ou redução sérica desses componentes é resultado de maior ou menor concentração das lipoproteínas, forma de transporte dos lipídeos na circulação sanguínea e que diferentes lipoproteínas determinam riscos diferentes (SEKI et al., 2003)

Para efeito de diagnóstico e tratamento, os casos encontrados com valores alterados merecem criteriosa análise individual, repetindo-se os exames no mínimo duas vezes, com intervalo de duas semanas, conforme recomendações do Segundo Consenso Brasileiro sobre Dislipidemias (SCBD 1996).

Quadro 2- Algoritmo para avaliação do perfil lipídico na infância e adolescência.



Fonte: I Diretriz de Prevenção da Aterosclerose na Infância- 2005.

TRATAMENTO E PREVENÇÃO

Na prevenção primária é necessário inicialmente a mudança dos hábitos dietéticos, a perda de peso, a prática de atividade física, e restrição ao consumo de álcool. Se não houver resposta adequada, inicia-se o tratamento medicamentoso. Para prevenção secundária, as recomendações são as mesmas, atentando-se para os objetivos a serem atingidos. A prevenção secundária está indicada em pacientes com expressão clínica da doença aterosclerótica, naqueles de alto risco e nos diabéticos (LORGA et al., 2002).

O tratamento farmacológico tem sido indicado preferencialmente para as situações de maior risco e de falha das modificações do estilo de vida para se atingir o nível ideal de LDL-C, de acordo com a história familiar e fatores de risco presentes (WILLIAMS et al., 2002).

A Tabela 1 apresenta os pontos de corte para a utilização de drogas hipolipemiantes em crianças.

Tabela 1- Valores de referência para tratamento farmacológico hipolipemiante em crianças com idade \geq 10 anos, conforme a condição clínica.

LDL-C (mg/dl)	Condição Clínica
> 190	Dislipidemia de base genética
> 160	História familiar de DAC prematura ou dois ou mais fatores de risco (HDL-c < 35 mg/dL, fumo, hipertensão arterial, obesidade e diabetes)

FONTE: I Diretriz Brasileira de Prevenção da Aterosclerose na infância e adolescência da Sociedade Brasileira de Cardiologia, 2005.

Os fármacos atualmente disponíveis atuam de duas maneiras: inibindo a síntese do colesterol ou afetando a absorção gastrointestinal do mesmo. Embora estes medicamentos sejam considerados seguros e capazes de modificar favoravelmente o perfil lipídico, ainda há a necessidade de aperfeiçoar o atual manejo terapêutico das dislipidemias (MAGALHÃES et al., 2004).

Recomenda-se sempre pesquisar causas secundárias de hipercolesterolemia, tais como hipotireoidismo, insuficiência renal e diabetes. A análise dos lipídeos sanguíneos deve ser feita em conjunto (colesterol total, frações e triglicérides), em associação com outros fatores de risco e com a avaliação clínica global do paciente. A somatória dessas informações é decisiva na decisão de tratar ou não, e qual a melhor terapêutica individual (GRUNDY et al., 1999).

A terapia nutricional é conduta terapêutica a ser adotada na prevenção e/ou tratamento das dislipidemias. Os hábitos alimentares apresentam-se como marcadores de risco para doenças cardiovasculares, na medida em que o consumo elevado de colesterol, lipídios e ácidos graxos saturados somados ao baixo consumo de fibras, participam na etiologia das dislipidemias, obesidade, diabetes e hipertensão (CASTRO et al., 2004).

Os componentes nutricionais com maior influência no perfil lipídico de indivíduos saudáveis são: a ingestão de gordura total, a composição de ácidos graxos da dieta, o colesterol, a fonte de proteínas animal/vegetal, fibras e compostos fitoquímicos. Entretanto, uma vez que a alimentação diária é complexa, contendo diversos alimentos e, conseqüentemente, nutrientes,

ainda não foi possível elucidar ou quantificar precisamente o impacto específico da alimentação no risco do desenvolvimento de doenças cardiovasculares (MUSTAD, KRIS-ETHERTON, 2001).

JUSTIFICATIVA

Estudos epidemiológicos têm demonstrado uma estreita relação entre doença cardiovascular, especialmente as ateroscleróticas e hipercolestolemia, enfocando o nível de colesterol na infância como um preditor do nível de colesterol na vida adulta. Apenas nos últimos anos, a dosagem de colesterol durante a infância tem recebido maior atenção. A detecção precoce de níveis séricos elevados de colesterol é de grande importância para a identificação das crianças que correm maior risco de desenvolver DAC na idade adulta e que podem se beneficiar com uma intervenção dietética imediata. Deste modo, torna-se necessário produzir informações clínico-nutricionais desta população a fim de avaliar sua problemática específica e enfrentar os desafios da pesquisa no campo da nutrição.

OBJETIVO GERAL

Avaliar o perfil lipídico e alguns de seus fatores de risco associados em escolares do município de Camragibe/PE-2004.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Estimar a prevalência de dislipidemias em escolares pelas concentrações lipídicas sanguíneas;

Identificar possíveis associações entre o perfil lipídico e fatores ambientais como: atividade física e consumo alimentar;

Avaliar a possível relação entre o perfil lipídico com parâmetros demográficos (sexo/idade) e antropométricos (peso/altura).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ANDERSON, AJ; SOBOCINSKI KA, FREEDMAN DS et al. Body fat distribution, plasma lipids, and lipoproteins. **Arteriosclerosis**, v. 8, p. 88-94, 1988.
2. ARANTES, MM; LAMOUNIER, JA; COLOSIMO, EA. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes das regiões Sudeste e Nordeste. **J. Pediatr.**, v.78, n.4, p.335-40, 2002.
3. BARROS, MRAC; BERTOLAMI MC. Importância das dilslipidemias em pediatria. **Pediatria Moderna**, mai, v.35, n.5, p.269- 73, 1999.
4. BELIZZI, MC; DIETZ, WH. Workshop on childhood obesity: summary of the discussion. **Am J Clin Nutr**; v. 70, S1, p. 73-5, 1999.
5. BOREHAM C, TWISK J, NEVILLE C, SAVAGE M, MURRAY L, GALLAGHER A. Associations between physical fitness and activity patterns during adolescence and cardiovascular risk factors in young adulthood: the Northern Ireland Young Hearts Project. **Int J Sports Med**; v.23, (Suppl 1), p.22-6, 2002.
6. BRANCHI, A. et al. Estimation of cardiovascular risk: total cholesterol versus lipoprotein profile. **Int J Clin Lab Res**; v.24, n.2, p.106-12, 1994.
7. CASTRO, LCV. et al. Nutrition and cardiovascular diseases: the risk markers in adults. **Rev. Nutr., Campinas**, v.17, n.3, 2004.
8. CDC. Racial/ Ethnic and Socioeconomic disparities in multiple risk factors for heart disease and stroke - United Sates, 2003. **MMWR**; v.54, p. 113-117, 2005.
9. CHEN, W. et al. Age-related patterns of the clustering of cardiovascular risk variables of syndrome X from childhood to young adulthood in a population made up of black and white subjects. **Diabetes**; v. 49, p.1042-8, 2000.
10. DAVIGNON J, GANZ P. Atherosclerosis: evolving vascular biology and clinical implications. Role of endothelial dysfunction in atherosclerosis. **Circulation**; v.109 (suppl. III), 2004.

11. DESPRÉS J.P, POULIOT M.G, MOORJANI S. et al. Loss of abdominal fat and metabolic response to exercise training in obese women. **Am J Physiol**, v.261, 1991.
12. DIRREN, HM. Euronut-SENECA: An european study of nutrition and health in the elderly. **Nutrition Reviews**, v.52, S38-S43, 1994.
13. ECKEL, R; KRAUSS, R. American Heart Association calls to action: obesity as a major risk factor for coronary heart disease. **Circulation**; v.97, p.2099-100, 1998.
14. FERREIRA, AP; OLIVEIRA, CER; FRANÇA, NM. Síndrome metabólica em crianças obesas e fatores de risco para doenças cardiovasculares de acordo com a resistência insulínica(HOMA-IR). **J Pediatr.** (Rio J), v.83, n.1, p. 21-6, 2007.
15. FRANCA, E; ALVES, JGB; Hutz, MH. APOLIPOPROTEIN E polymorphism and its association with serum lipid levels in Brazilian children. **Hum Biol.**; v.76, p. 267-75, 2004.
16. FRANCA E, ALVES JGB. Dislipidemia entre crianças e adolescentes de Pernambuco. **Arq. Bras. Cardiol.** São Paulo dez.; v.87, n. 6, p.722-27, 2006.
17. FOLIN M, CONTIERO E. Relationship between subcutaneous fat distribution and serum lipids and blood pressures in Italian men. **Am J Human Biol**, 4: 457-63. 1994.
18. FREEDMAN DS, DIETZ WH, SRINIVASAN SR, BERENSON GS. The Relation of overweight to cardiovascular risk factors among children and adolescents: The Bogalusa Heart Study. **Pediatrics**; v.103, p.1175-82, 1999.
19. FREEDMAN DS, JACOBSEN J, BAUBORIA K et al - Body fat distribution and male/female differences in lipids and lipoproteins. **Circulation**, 81: 1498-506. 1990.
20. FREEDMAN, DS. et al. Levels and correlates of LDL and VLDL particle sizes among children: the Bogalusa heart study. **Atherosclerosis.**, v.152, p.441-9, 2000.
21. GIULIANO, ICB. et al. I Diretriz Brasileira de Prevenção da Aterosclerose na infância e adolescência da **Sociedade Brasileira de Cardiologia**. Arq. Bras. Cardiol. 2005.

22. GIULIANO, ICB. et al. Lipídeos séricos em crianças e adolescentes em Florianópolis, SC- Estudo Floripa Saudável 2040. **Arq. Bras de Cardiol.**, ago, v.85, n.2, p.85-91, 2005.
23. GRINBERG H.: Diabetic dyslipidemia: basic mechanism underlying de common hypertriglyceridemia and low HDL cholesterol level. **Diabetes**, 45 (suppl 3): S.27 - S.30, 1996.
24. GRUNDY SM, CLEMAN JI, RIFKIND BM, et al. Cholesterol lowering in the elderly population. **Arch Intern Méd.** 159: 1670-8. 1999.
25. JEPPESEN, J. et al. Triglyceride concentration and ischemic heart disease: an eight-year follow-up in the Copenhagen Male Study. **Circulation**; v.24, n.97, p.1029-36, 1998.
26. KANITZ MG, GIOVANNUCCI SJ, JONES JS, MOTT M. Myocardial infarction in young adults: risk factors and clinical features. **J Emerg Med**, v.14, p.139-45, 1996.
27. KOKKINOS P.F. Cardiorespiratory fitness and coronary heart disease risk factor association in women. **J Am Coll Cardiol.** v.26, p. 358-64, 1995.
28. KRUMMEL, D. Terapia nutricional na doença cardiovascular. In: Mahan LK, Escott-Stump S, eds. **Krause alimentos, nutrição e dietoterapia**. São Paulo: Rocca; p.826-37, 2005.
29. LEVI, F. et al. Trends in mortality from cardiovascular and cerebrovascular diseases in Europe and other areas of the world. **Heart**, v.88, p.119-24, 2002.
30. LIMA SCVC, ARRAIS RF, ALMEIDA MG, SOUZA ZM, PEDROSA LFC. Perfil lipídico e peroxidação lipídica no plasma em crianças e adolescentes com sobrepeso e obesidade. **J. pediatr.** (Rio J), v.80, n.1, p. 23-8, 2004.
31. LORGA, A. et al. I Diretrizes do Grupo de Estudos em Cardiogeriatría da Sociedade Brasileira de Cardiologia. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo, v. 79, 2002.
32. MAGALHÃES, MEC et al., Novas Perspectivas no Tratamento das Dislipidemias. **Revista da SOCERJ**, v. 17, n. 2, 2004.

33. MCGILL, HC JR. et al. Effects of coronary heart disease risk factors on atherosclerosis of selected regions of the aorta and right coronary artery. PDAY Research Group. Pathobiological Determinants of Atherosclerosis in Youth. **Arterioscler Thromb Vasc Biol**, v.20, p. 836-45, 2000.
34. MOURA EC, CASTRO CM, MELLIN AS, FIGUEIREDO DB. Perfil lipídico em escolares de Campinas, São Paulo – **Rev. Saúde Pública**, 2000; 34(5).
35. MILLER N.E. Reverse cholesterol transport. In New Horizons in coronary artery disease. Edit. Born and Schwartz. **Current Science**. London ,8.1 - 8.9, 1993.
36. MUST, A; DALLAL, GE; DIETZ, WH. Reference data for obesity: 85th and 95th percentiles of body mass index (wt/ht²) and triceps skinfold thickness. **Am J Clin Nutr**, v.53, p.839-46, 1991.
37. MUSTAD VA, KRIS-ETHERTON PM. Além da redução do colesterol: decifrando os benefícios da intervenção alimentar para a doença cardiovascular. **Curr Atheroscler Reports Brasil**. v.1, p.2-7. 2001.
38. NAVAB M, BERLINER JA, WATSON AD. The Yin and Yang of oxidation in the development of the fatty streak. A review based on the 1994 George Lyman Duff Memorial Lecture. **Arterioscler Thromb Vasc Biol**.; v.16, p.831-42, 1996
39. NICHOLLS ES, PERUGA A, RESTREPO HE. Cardiovascular disease mortality in the Americas. **World Health Stat Q**; v.46, p.134-50, 1993.
40. PARSONS TJ, POWER C, LOGAN S, SUMMERBELL CD. Childhood predictors of adult obesity: a systematic review. **Int J Obes Relat Metab Disord**; v.23, Suppl 8, p.1-107, 1999.
41. POLANCZYK, CA. Fatores de risco cardiovascular no Brasil: os próximos 50 anos! **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 84, n.3, p. 199-201, São Paulo, mar. 2005.
42. POPKIN, BM; DOAK, CM. The obesity epidemic is a worldwide phenomenon. **Nutr Rev**. v.56, n.4, p.106-14, 1998.

43. RIBEIRO RQC. **Epidemiologia das dislipidemias em escolares [dissertação]**. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2000.
44. ROSS R. The pathogenesis of atherosclerosis: a perspective for the 1990s. **Nature**; v.362, p.801-09, 1993.
45. SEGUNDO CONSENSO BRASILEIRO SOBRE DISLIPIDEMIAS. Detecção, avaliação e tratamento. **Arq. Bras. Cardiol.**, v.63, (supl.):1, 1996.
46. SEKI M, SEKI MO, LIMA AD, ONISHI MHO, SEKI MO, OLIVEIRA LAG. Estudo do perfil lipídico de crianças e jovens até 19 anos de idade, Rio de Janeiro, **Jornal Brasileiro de Patologia**; v.27, n.40, p.247-51, 2001.
47. SEKI, M. et al. Perfil lipídico de referência em escolares de 2 a 9 anos de idade da cidade de Maracá (SP). **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina laboratorial**, Rio de Janeiro, v.39, n.2, p.131-137, 2003.
48. SILVA, MAM; RIVERA IR; SOUZA MGB; CRAVALHO ACC. Medida de pressão arterial em crianças e adolescentes: recomendações das diretrizes de hipertensão arterial e prática médica atual. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo, 2007; v.88, n.4, p.491-495.
49. STARY, HC. The sequence of cell and matrix changes in atherosclerotic lesions of coronary arteries in the first forty years of life. **Eur Heart J.**; v.11, Suppl E, p.3-19, 1990.
50. CONSENSO BRASILEIRO SOBRE DISLIPIDEMIAS. **Arq Bras Cardiol**, v. 67, 1996.
51. STYNE, DM. Childhood and adolescent obesity. Prevalence and significance. **Pediat. Clin. North Amer.**, v. 48, p. 823-53, 2001.
52. TALMUD, PJ; WATERWORTH, DM. In-vivo and in-vitro nutrient-gene interactions. **Curr Opin Lipidol.**, v.11, p.31-6, 2000.
53. TASSITANO, RM. et al. Atividade física em adolescentes brasileiros: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, v.9, n.1, p.55-60, 2007.

54. TEXEIRA, PJ. et al. Total and regional fat and serum cardiovascular disease risk factors in lean obese children and adolescents. **Obes Res.** v. 9, p.432-42, 2001.
55. TWISK JW, KEMPER HC, VAN MECHELEN W, POST GB. Clustering of risk factors for coronary heart disease. The longitudinal relationship with lifestyle. **Ann Epidemiol.**; v.11, p.157-65, 2001.
56. UCAR, B. et al. Coronary risk factors in Turkish schoolchildren: randomized cross-sectional study. **Pediatr Int**; v.42, p.259-67, 2000.
57. VALVERDE, MA. et al. Investigação de alterações no perfil lipídico de crianças e adolescentes obesos. **Arch Latinoam Nutr.**; v.49, p.338-43, 1999.
58. WANG, Y; MONTEIRO, C; POPKIN, BM. Trends of obesity and underweight in older children and adolescents in the United States, Brasil, China, and Rússia. **Am J Clin Nutr.**, v.75, p.971-7, 2002.
59. WEISS, R. et al. Obesity and the metabolic syndrome in children and adolescents. **N Engl J Med**, v.350, n.23, p.2362-2374, 2004.
60. WEBBER LS, ORGANIAN V, LUEPKER RV, FELDMAN HA, STONE EJ, ELDER JP, et al. Cardiovascular risk factors among third grade children in four regions of the United States. **Am J Epidemiol.**; v.141, p.428-39, 1995.
61. WILLIAMS, CL. et al. Cardiovascular health in childhood: A statement for health professionals from the Committee on Atherosclerosis, Hypertension, and Obesity in the Young (AHOY) of the Council on Cardiovascular Disease in the Young, American Heart Association. **Circulation**; v.106, n.1, p.143-60, 2002.
62. WHO -The world health report 2003 – Shaping the future. Neglected global epidemics: three growing threats. **Geneva: World Health Organization**; 2003.
63. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. **Geneva: WHO**; 1995.

Artigo I

**PERFIL LIPÍDICO E SUA ASSOCIAÇÃO COM O CONSUMO
DIETÉTICO E A PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA EM ESCOLARES
DO MUNICÍPIO DE CAMARAGIBE/PE- 2004**

Artigo original que será submetido à publicação pela

Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil.

Artigo I

Título: Perfil lipídico e sua associação com o consumo dietético e a prática de atividade física em escolares do município de Camaragibe/PE-2004

Title: Lipid profile and its association with a dietary consume and physical activities in schools in Camaragibe county, PE-2004

Autores: CAVALCANTI, AC; ARRUDA, IKG; ALBUQUERQUE, EC; CABRAL, PC; SHINOHARA, NKS; DINIZ, AD.

Endereço para correspondência: Rua Monsenhor Ambrosino Leite, nº60, Edf. Solar da Ventura, apto 502, Graças, Recife-Pe, Brasil; CEP: 52011-230; Fone:(81)32232193.

Email:alexacavalcanti@yahoo.com.br

RESUMO

Introdução: As dislipidemias estão cada vez mais prevalentes na população infantil, sendo de etiologia multifatorial, associada a fatores desencadeantes como: o consumo alimentar inadequado, fatores genéticos e biológicos, nos quais podem levar a complicações cardiovasculares na vida adulta. **Objetivo:** Avaliar o perfil lipídico e sua associação com a prática de atividade física e consumo dietético em escolares do município de Camaragibe/PE-2004. **Métodos:** Estudo transversal, envolvendo 1206 crianças, de 7-14 anos, de ambos os sexos, aleatoriamente selecionadas. O perfil lipídico foi avaliado através da dosagem bioquímica dos níveis de triglicerídeos (TG), colesterol total (CT) e suas frações (LDL-c, HDL-c). O consumo alimentar foi analisado pelo questionário qualitativo de frequência diária por grupos de alimentos. A prática de atividade física foi avaliada mediante aplicação de questionário de frequência semanal de atividades diárias, atividades programadas e sedentárias. **Resultados:** Quanto as características demográficas da população houve uma distribuição heterogênea ($p=0,000$). Sendo 54,5% (IC_{95%} 51,6-57,3) do sexo feminino e 73,3% (IC_{95%}70,6-75,7) na faixa etária de 7 a 10 anos. Em relação aos níveis de CT, LDL-c, HDL-c, TG, todos apresentaram comportamento heterogêneo entre suas categorias ($p=0,000$). Vale ressaltar que 40% (IC_{95%} 38,0-43,8) das crianças apresentaram níveis de colesterol elevado $\geq 170\text{mg/dL}$, 13,7% com LDL-c elevado $\geq 130\text{mg/dL}$, 32,9% de HDL-c baixo $<45\text{mg/dL}$ e 16,3% tinham alterações nos níveis de TG $\geq 130\text{mg/dL}$. O consumo dietético de frutas, verduras e gorduras bem como a prática de atividade física não influenciaram nos níveis de CT e suas frações, tendo comportamento similar entre os grupos. **Conclusão:** A alta prevalência de dislipidemia e perfil sedentário entre os escolares, além de erros alimentares importantes como: baixo consumo de alimentos fontes de fibras (frutas e verduras), mostram a necessidade de medidas intervencionistas sejam tomadas precocemente, visando a redução de eventos cardiovasculares em idades mais avançada.

Palavras-chave: Perfil lipídico, atividade física, consumo alimentar, escolares.

ABSTRACT

Introduction: Dyslipidemias are increasingly prevalent in the child population. Their etiology is multifactorial, associated with triggering factors like: inadequate food consumption, genetic and biological factors, which can lead to cardiovascular complications in adulthood. **Objective:** To assess the lipid profile and its association with physical exercise and food consumption in school children from Camargibe/PE, Brazil-2004. **Method:** Cross-sectional study of 1206 randomly selected male and female children between 7 and 14 years old. The lipid profile was evaluated through biochemical blood level dosage of triglycerides (TG), total cholesterol (TC) and fractions (LDL-c, HDL-c). Food consumption was evaluated through a qualitative daily frequency questionnaire. Physical exercise was evaluated by applying a weekly frequency questionnaire of daily, programmed and sedentary activities. **Results:** A heterogeneous distribution ($p=0.000$) was found in the demographic characteristics of the population, with 54.5% (CI95% 51.6-57.3) in girls and 73.3% in the age group from 7 to 10. As to total cholesterol (TC), LDL-c, HDL-c and triglyceride levels (TG), all categories presented heterogeneous behavior ($p=0.000$). It should be highlighted that 40% (CI_{95%} 38.0-43.8) of the children presented high cholesterol levels $\geq 170\text{mg/dL}$, 13.7% high LDL-c $\geq 130\text{mg/dL}$, 32.9% low HDL-c $< 45\text{ mg/dL}$ and 16.3% alterations in triglyceride levels (TG) $\geq 130\text{mg/dL}$. Intake of fruit, vegetables and fat as well as physical activity did not influence total cholesterol (TC) and its fractions, with similar behavior between the groups. **Conclusion:** The high prevalence of dyslipidemia and a sedentary profile among the children, besides important food consumption mistakes, such as: low intake of fruit and vegetables, shows the need for early intervention measures, with a view to reducing cardiovascular events further ahead.

Keywords: Lipid profile, physical activity, food consumption, school children.

INTRODUÇÃO

No Brasil, assim como na maior parte dos países desenvolvidos, as doenças cardiovasculares representam a principal causa de morbimortalidade, ocorrendo em idade precoce, levando a um aumento significativo de anos perdidos na vida produtiva.¹

Estudos epidemiológicos têm mostrado alta prevalência de hipercolesterolemia em crianças que pode ser potencializado no decorrer da vida. De acordo com o U.S. Public Health Service,² 25% das crianças americanas apresentavam nível de colesterol total acima de 170 mg/dL. No Brasil, Gerber & Zielinsky³ encontraram 28% de hipercolesterolemia em crianças de 6 a 14 anos, residentes em Bento Gonçalves, Rio Grande do Sul. Estudo realizado em Campinas por Moura et al,⁴ mostrou 15,7% de hipercolesterolemia leve, 9,8% de moderada e 9,5% de grave, totalizando 35% dos escolares com algum nível de hipercolesterolemia.

Dentre os fatores que possam estar associados às alterações dos níveis plasmáticos de lipídeos, a ingestão excessiva de calorias contidas nos alimentos como consequência de hábitos alimentares inadequados e a redução da atividade física, em função de opções do mundo moderno, são os fatores mais discutidos como prováveis desencadeadores de processos dislipidêmicos.⁵

Conhecer o padrão de consumo alimentar de uma população torna-se essencial para o planejamento de políticas públicas de prevenção e controle dos distúrbios nutricionais. Apesar da importância dos estudos de consumo alimentar na identificação dos principais problemas nutricionais, existem grandes lacunas de informação relacionadas às questões de alimentação devido à escassez de investigações dessa natureza.⁶

As técnicas para estimar a ingestão dietética, podem ser classificadas em dois grandes grupos: a) aquelas utilizadas para avaliar o consumo atual (registro e recordatórios); e b) retrospectivas, frequentemente utilizadas para avaliar a ingestão habitual de grupos específicos de alimentos e para verificar a associação entre consumo alimentar e doença (história dietética e questionário de frequência alimentar).⁷ O inquérito dietético consiste na aplicação de um procedimento metodológico para obtenção de informações sobre consumo e hábitos alimentares, individual ou coletivo, representando um instrumento capaz de identificar as inadequações alimentares.⁸

A ingestão de alimentos depende de fatores de ordem socioeconômica e cultural, podendo determinar situações cruciais na saúde do indivíduo. A inadequação de nutrientes, interfere no processo de desenvolvimento e crescimento da criança podendo acarretar problemas que se estenderão para vida adulta.⁹

A avaliação da atividade física é atualmente uma das áreas mais importantes para a epidemiologia quando o enfoque é a prevenção das doenças crônicas não transmissíveis. No entanto, ainda são escassos os instrumentos para a avaliação da atividade física aplicados à epidemiologia no Brasil.¹⁰

Embora a maioria das doenças associadas ao sedentarismo somente se manifeste na vida adulta, é cada vez mais evidente que seu desenvolvimento se inicia na infância e adolescência. Sendo assim, o estímulo à prática de atividade física desde a juventude deve ser uma prioridade em saúde pública.¹¹

A redução do nível de atividade física e sua relação com a ascensão na prevalência da obesidade referem-se às mudanças na distribuição das ocupações por setores (exemplo: da agricultura para a indústria) e nos processos de trabalho com redução do esforço físico ocupacional; das alterações das atividades de lazer, que passam de atividades de gasto acentuado, como práticas esportivas, para longas horas diante da televisão ou do computador; e do uso crescente de equipamentos domésticos com redução do gasto energético da atividade.¹²

Os dados sobre as características de atividade física da população são ainda mais escassos do que sobre o consumo alimentar, uma vez que não existe estudo nacional de base populacional que tenha investigado o nível de atividade física em adolescentes.¹³

Considerando que dados sobre o perfil lipídico em adolescentes e sua relação com o consumo dietético e atividade física serem escassos na literatura, são de contribuição valiosa na identificação de problemas de saúde pública, bem como na geração de subsídios para o planejamento de intervenções voltadas à melhoria das condições de saúde desta população. Assim, objetivou-se avaliar a possível interferência do consumo alimentar e o padrão de atividade física no perfil lipídico de escolares regularmente matriculados na rede de ensino do município de Camaragibe /PE- 2004.

MÉTODOS

A investigação foi desenvolvida utilizando parte do banco de dados do projeto “Sobrepeso e Obesidade Infantil: em escolares de 7 a 14 anos da rede pública e privada do município de Camaragibe/PE-2004”, que teve como objetivo estimar a prevalência de obesidade e sobrepeso em escolares da rede pública e privada. O projeto foi realizado em parceria com as Secretarias de Saúde e de Educação do Município de Camaragibe, o Departamento de Nutrição da Universidade Federal de Pernambuco (DN/UFPE) e o Instituto Materno Infantil professor Fernando Figueira (Imip) e com apoio financeiro da Fundação de Amparo à Ciência do Estado de Pernambuco (FACEPE) e o Ministério de Saúde (MS).

Trata-se de um estudo de corte transversal, em escolares de 7 a 14 anos de idade, de ambos os sexos, para a avaliação do perfil lipídico, consumo dietético qualitativo e prática de atividade física, em crianças regularmente matriculadas em escolas deste município.

As informações de interesse para a pesquisa foram obtidas pela técnica de entrevista com os escolares e/ou seus pais ou responsáveis e registrados em protocolo específico, previamente testado e validado em 10% da amostra. Informações complementares, tais como dados de identificação, foram transcritas dos cadastros da escola. (Anexo 1)

O preenchimento do questionário foi feito pelo pesquisador principal, por alunos do curso de Graduação em Nutrição e por auxiliares de pesquisa selecionados e treinados nas técnicas para a pesquisa de campo e coleta de dados, aferição das medidas antropométricas e abordagem ao escolar. Todas as informações obtidas foram revisadas pelo pesquisador principal e entrevistadores ao final de cada dia de coleta.

Foram considerados critérios de exclusão: os escolares que estiveram ausentes no dia da pesquisa.

O cálculo da amostra levou em consideração a menor prevalência de dislipidemia (30%) baseada em um estudo publicado em Pernambuco¹⁴, por se assemelhar mais as características da população estudada, adotou um nível de confiança foi de 95% e precisão de 4%. Como se trata de uma amostra por conglomerado corrigiu-se o efeito do desenho utilizando o fator 2.1. Para suprir eventuais perdas, fez-se uma correção do tamanho amostral com adição de 14%, chegando a uma amostra final de 1206 crianças.

O perfil lipídico foi avaliado pela análise das concentrações plasmáticas de Colesterol total (CT), Colesterol HDL (HDL-c), triglicerídeos (TG), obtidos pelo método Enzimático-Trinder e o Colesterol LDL (LDL-c) pelo método de Friedewald¹⁵ e os Kits utilizados foram da Labtest, tendo como parâmetros os valores de referência descritos na I Diretriz de prevenção da aterosclerose na infância e adolescência.¹⁵

O consumo alimentar foi avaliado pelo questionário qualitativo de frequência diária por grupos de alimentos, com a mãe ou responsável pela criança, foram distribuídos em: café da manhã, lanches, almoço, jantar e posteriormente a frequência do consumo foi categorizada e aquelas que apresentaram baixa frequência foram agrupadas e descritas em: nenhum consumo ao dia, 1 x ao dia e 2 ou mais vezes ao dia, seguindo critérios similares aos apresentados por Furlan & Valero.¹⁶

A atividade física ocupacional foi obtida com aplicação de questionário semelhante ao utilizado por Silva & Malina¹⁷, onde foram anotadas as informações relativas da frequência semanal da prática de atividades diárias, atividades programadas e sedentárias, permitindo identificar o perfil de atividade física, classificando quanto a intensidade em: pouco ativos (nenhuma atividade a 1 x por semana), atividade leve (2 a 3 vezes por semana), atividade moderada (4 a 6 x por semana) e muito ativo (pratica atividade todos os dias).

A análise dos dados compreendeu, inicialmente, no estudo das variáveis contínuas, quanto à distribuição normal, pelo teste Kolmogorov – Smirnof, o que mostrou uma distribuição não normal e os valores foram transformados na função logarítmica (log10) e, retestadas, confirmando a distribuição não gaussiana. Os dados categóricos foram resumidos em frequências absolutas e relativas e os dados numéricos na forma de medianas e intervalos interquartílicos (percentis 25 e 75). Foi adotado um intervalo de confiança de (95,0%). Para os dados não pareados foi utilizado o Teste Mann - Witney. A comparação de medianas entre três ou mais grupos foi realizada pelo teste Kruskal – Wallis, utilizando-se o Teste Mann – Witney, como teste *a posteriori*. As proporções foram comparadas pelo teste do Qui-quadrado de Pearson. Foi utilizado o nível de significância de 5,0% para rejeição da hipótese de nulidade. A análise estatística foi realizada pelos softwares SPSS (SPSS, Versão 13.0, Inc., Chicago, IL.) e Epi- Info (Versão 6.04, CDC, Atlanta, GA).

O estudo respeitou as normas éticas de pesquisas envolvendo seres humanos pautada na resolução 196 do CNS, submetido e aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE.(Anexo 2)

RESULTADOS

Foram estudadas 1206 crianças. As perdas durante a análise dos dados foram decorrentes de inconsistência de resultados, recusa na participação da pesquisa, material biológico insuficiente para análise bioquímica e, sobretudo, falha no preenchimento dos dados.

As características demográficas da população do estudo mostraram que houve uma distribuição heterogênea tanto para variável sexo, com predomínio do sexo feminino 54,5% (IC_{95%} 51,6 - 57,3), quanto para idade com número significativamente maior ($p=0,000$) de crianças na faixa etária de 7 a 10 anos 73,3% (IC_{95%} 70,6-75,7).

Quanto ao consumo dietético diário: 38,4% da amostra referiram não ter consumido fruta nenhuma vez, apenas 2% da amostra consumiram duas ou mais vezes verduras e 11,6% consumiam gorduras duas ou mais vezes. Estes dados não foram ilustrados em forma de tabela.

CARACTERIZAÇÃO DO PERFIL LIPÍDICO

Na Tabela 1, pode ser observado que mais de um terço da amostra apresentou hipercolesterolemia, mostrando assim a vulnerabilidade nesta faixa etária.

Tabela 1 – Frequência de distribuição das frações lipídicas em escolares de 7 a 14 anos do Município de Camaragibe-PE, 2004.

Frações lipídicas (mg/dL)	N	%	*IC _{95%}
CT			
<150	453	40,1	37,1 - 42,9
150 169	215	19,0	16,7 - 21,4
≥ 170	463	40,9	38,0 - 43,8
Total	1131	100	
LDL-c			
<100	630	60,5	57,4 - 63,4
100 -130	268	25,7	23,1 - 28,5
≥ 130	143	13,7	11,7 - 16,0
Total	1041	100	
HDL-c			
<45	343	32,9	30,0 - 35,8
≥45	699	67,1	64,1 - 69,9
Total	1042	100	
TG			
<100	705	62,3	59,3 - 65,1
100 -130	243	21,5	19,1 - 23,9
≥130	184	16,3	14,1 - 18,5
Total	1132	100	

* Intervalo de Confiança

CT=colesterol total;

HDL-C=high density level cholesterol;

LDL-c=low density level cholesterol; TG= triglicerídeo

Em relação a distribuição das frações lipídicas e o consumo dietético, houve associação significativa entre um maior consumo de doces com níveis mais elevados de TG, quando comparado com o outro grupo que não consumiu doces. (Tabela 2)

Tabela 2 - Mediana e intervalos interquartílicos dos níveis de colesterol total, HDL-c, LDL-c e TG segundo o consumo diário de frutas, verduras, gorduras e doces em escolares do município de Camaragibe - PE, 2004.

Consumo de alimentos (dia)	n	CT(mg/dL) MD (*IQ)	n	HDL(mg/dL) MD (*IQ)	n	LDL(mg/dL) MD (*IQ)	n	TG(mg/dL) MD (*IQ)
Frutas								
Nenhuma vez	430	158(133-187)	413	49(41-57)	411	88(66-116)	431	84(63-112)
1 x	399	162(138-189)	390	50(43-59)	390	95(68-117)	399	87(66-116)
≥2 x	291	159(137-183)	264	50(41-57)	264	90(70-115)	291	86(67-116)
**p	0,252		0,559		0,309		0,433	
Verduras								
Nenhuma vez	889	159(135-185)	824	50(42-58)	823	89(68-114)	890	87 ^a (65-115)
1 x	207	165(137-193)	189	50(41-57)	189	95(71-122)	207	87 ^a (66-116)
≥2 x	24	168(136-196)	20	52(37-56)	20	102(60-125)	24	92 ^b (55-136)
**p	0,215		0,770		0,323		0,000	
Gorduras								
Nenhuma vez	667	160(137-187)	617	49(42-58)	616	90(70-117)	668	85(83-115)
1 x	325	158(134-185)	302	50(42-56)	302	91(67-116)	325	89(68-117)
≥2 x	128	154(133-189)	114	50(43-60)	114	84(66-109)	128	90(69-113)
**p	0,242		0,549		0,400		0,191	
Doces								
Nenhuma vez	777	160 ^a (136-185)	721	50(42-58)	720	89(69-115)	778	84 ^a (63-112)
1 x	298	160 ^a (134-192)	273	50(42-56)	273	91(65-119)	298	94 ^b (71-120)
≥2 x	45	158 ^b (144-185)	39	47(40-55)	39	87(73-106)	45	95 ^b (68-123)
**p	0,045		0,943		0,595		0,008	

*Intervalo interquartílico ** Teste Kruskal–Wallis

^{a,b} Teste de Mann–Witney (letras diferentes significa valores de mediana diferentes entre os grupos)

CT=colesterol total

HDL-C=high density level colesterol

LDL-c=low density level colesterol

TG=triglicerídeo

Quanto a prática de exercício físico mostrada na Tabela 3 não houve diferença estatisticamente significativa nas frações lipídicas testadas e o nível de atividade física. A amostra apresentou um comportamento sedentário em 56,4% (IC_{95%} 53,5 – 59,3), considerando nesta categoria os indivíduos pouco ativos e os que praticam atividades leves.

Tabela 3– Distribuição em medianas e intervalos interquartílicos dos valores de CT, HDL-c, LDL-c e TG segundo os níveis de exercício em escolares do município de Camaragibe - PE, 2004.

Prática de Exercício	n	CT(mg/dL) MD (*IQ)	n	HDL(mg/dL) MD (*IQ)	n	LDL(mg/dL) MD (*IQ)	n	TG(mg/dL) MD (*IQ)
Pouco Ativo	323	159(137-189)	298	49(43-56)	297	87(67-118)	324	86(67-111)
Atividade Leve	303	160(133-185)	275	50(41-57)	275	88(69-112)	303	87(66-123)
Moderada	83	159(138-184)	82	47(41-45)	82	92(72-116)	83	93(64-121)
Muito Ativo	403	160(138-189)	370	50(43-59)	370	91(68-115)	403	86(63-114)
**p	0,292		0,785		0,750		0,619	

*Intervalo inter-quartílico ** Teste de Kruskal –Wallis

CT=colesterol total

HDL-C=high density level colesterol

LDL-c=low density level colesterol

TG=triglicerídeo

DISCUSSÃO

Práticas nutricionais inadequadas como consumo elevado de alimentos ricos em gordura saturada, colesterol e sódio em conjunto com o sedentarismo, têm sido relacionadas a uma variedade de doenças crônicas, particularmente hiperlipidemia, diabetes e hipertensão, condições frequentemente associadas na vida adulta.¹⁸

A elevada prevalência de níveis plasmáticos inadequados de colesterol e LDL-c e níveis reduzidos de HDL-c observados na nossa casuística vem demonstrar que a dislipidemia é um problema de saúde pública de crescente preocupação por parte dos órgãos governamentais e pesquisadores, a qual pode levar a comorbidades na infância, juventude e particularmente na terceira idade.

Na amostra estudada, encontramos uma inadequação do perfil lipídico em todas as faixas etárias estudadas e em ambos os sexos, 40% das crianças com concentrações de CT acima ≥ 170 mg/dL, 13,7% tinham LDL-c elevado ≥ 130 mg/dL, 32,9% apresentaram HDL ≤ 45 mg/dL, e 16,3%, TG ≥ 130 mg/dL, de acordo com o parâmetro estabelecidos pelas diretrizes. Esses resultados foram superiores aos encontrados por Guiliano et al (2005)¹⁹; Greber e Zielinsky (1997)²⁰ e próximos ao encontrados por Seki et al.(2001),²¹ e o de Moura et al (2000)²² que investigaram escolares de 7 a 14 anos em Campinas, e encontraram 35% de hipercolesterolemia. No entanto, a confrontação dos resultados obtidos observados nos escolares com relatos da ocorrência com a literatura disponível, tem sido dificultada em virtude da adoção de uma grande variedade de pontos de definição diagnóstica que definem os níveis ideais de lípidos nas diferentes faixas etárias estudadas.

Trata-se de um resultado preocupante, tendo em vista a faixa etária estudada e quando comparados com estudos da mesma região, ou até mesmo em nível nacional, além do fato de não ter sido investigados em nosso estudo, outros fatores de risco associados que podem estar interferindo ou justificando esses resultados.

A baixa associação entre o consumo alimentar com outras variáveis estudadas pode, em parte ser devida à atenuação causada pela baixa acurácia dos dados relativos aos hábitos alimentares e a prática de atividade física. Por ser este um estudo que avaliou o comportamento alimentar e não a ingestão, foi utilizado o método qualitativo por grupos de alimentos, tendo em vista a facilidade operacional e menor risco do viés de memória, quando comparado ao recordatório de 24 horas.

Na análise do consumo alimentar, foi observado um baixo consumo de frutas e verduras nesta população. Em relação as frações lipídicas e com os hábitos alimentares, não houve associação estatisticamente significativa, porém estes resultados não podem ser analisados de maneira isolada, necessitando de estudos mais aprofundados. Dacas et al.,²³ em sua investigação também não encontraram relação entre os hábitos alimentares obtidos por inquéritos, com níveis de lipídeos e lipoproteínas em crianças e jovens.

No que concerne a prática a atividade física, sabe-se que é um dos fatores determinantes da diminuição do risco de doenças coronarianas no adulto. No entanto o efeito da atividade física sobre as dislipidemias em crianças está longe de ser completamente entendida, pois existem dados conflitantes sobre se este efeito é ou não mediado pelo controle de peso induzido pelo gasto energético e se sua resposta é semelhante no sexo masculino e feminino.²⁴ Quanto ao número de crianças classificadas como perfil sedentário, segundo o questionário aplicado foi de 56,4%, porém sem influenciar nos níveis de LDL e HDL. Este resultado é semelhante ao estudo de Hallal em Pelotas (2006),²⁵ que encontraram 49% de crianças sedentárias em sua pesquisa.

Portanto, há necessidade de informações mais detalhadas sobre o padrão de atividade física e práticas alimentares na população brasileira em associação com os lipídeos séricos, para uma melhor explicação desta relação. Apesar da carência de tais informações, o Ministério da Saúde vem propondo medidas preventivas para manutenção do peso saudável já em idades mais precoces.

CONCLUSÃO

Em nossa investigação as crianças do Município de Camaragibe-PE apresentaram alta prevalência de dislipidemia, com um comportamento sedentário acentuado e erros alimentares bastante importante, principalmente no que se refere ao baixo consumo de frutas e verduras, que poderão repercutir em idades mais avançadas e acarretar em riscos de desenvolver eventos cardiovasculares e surgimento de comorbidades.

A implantação da educação nutricional no currículo escolar, além de outras políticas de alimentação e nutrição são estratégias essenciais para o conhecimento de uma alimentação e estilo de vida mais saudável, mesmo em faixa etárias mais jovens, sendo fortemente recomendável neste contexto ecológico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Coronelli CLS, Moura EC. Hipercolesterolemia em escolares e seus fatores de risco, SP, Brasil. *Rev. Saúde Pública* 2003; 37(1):24-31.
2. U.S. Public Health Service. Cholesterol screening in children. *Amer Fam Physician* 1995; 51 Suppl 8:1923-7.
3. Gerber ZRS, Zielinsky P. Fatores de risco de aterosclerose na infância: um estudo epidemiológico. *Arq Bras Cardiol* 1997; 69:231-6.
4. Moura EC, Castro CM, Mellin AS, Figueiredo DB. Perfil lipídico em escolares de Campinas, SP, Brasil. *Rev Saúde Pública* 2000; 34:499-505.
5. Santos JE; Guimarães AC; Diament J. Consenso Brasileiro sobre dislipidemias: detecção, avaliação e tratamento. *Arq Brás Endocrinol Metab*, São Paulo ago 1999; 43(4):287- 305.
6. Galeazzi M, Domene SMA, Sichieri R. Estudo multicêntrico sobre consumo alimentar. *Cad Déb* 1997; vol especial: p.62.
7. Gibson RS. *Principles of nutritional assessment*. New York: Oxford University Press; 1990.
8. Ferro-Luzzi A. Individual food intake survey methods. In: *Proceedings of International Scientific Symposium on Measurement and Assessment of Food Deprivation and Undernutrition*, 2002; Rome, Italy. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations; 2002. p.101-25.
9. Fidelis CMF, Osório MM. Consumo alimentar de macro e micronutrients de crianças menores de cinco anos no estado de Pernambuco, Brasil. *Rev. Bras Saúde Mater. Infant.*, jan/mar 2007; 7(1):63-74.
10. Florindo AA, Romero A, Pers SV, Silva MV, Slater B. Desenvolvimento e validação de um questionário de avaliação da atividade física para adolescentes. *Rev. Saúde Pública* 2006; 40(5):802-9.

11. Hallal PC, Bertoldi AD, Gonçalves H, Victoria CG. Prevalência de sedentarismo e fatores associados em adolescents de 10-12 anos de idade. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, jun, 2006; 22(6):1277-87.
12. Anjos LA. Obesidade nas sociedades contemporâneas: o papel da dieta e da inatividade física. In: *Anais do 3º Congresso Brasileiro de Atividade Física e Saúde*. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2001. p. 33-4.
13. Center for disease control and prevention- CDC 2000, National center for chronic prevention and health promotion, division of adolescent and scholl health. *Body Mass Index for age (Children)*, 2002.
14. Franca E., Alves JGB. Dislipidemia entre crianças e adolescentes de Pernambuco. *Arq. Bras. Cardiol.*, São Paulo, dez, 2006; 87(6):722-7.
15. G, ICB. et al. I Diretriz Brasileira de Prevenção da Aterosclerose na infância e adolescência da Sociedade Brasileira de Cardiologia. *Arq. Bras. Cardiol.* 2005.
16. Furlan RV. & Valero MP. Desenvolvimento de um questionário de frequência alimentar para o estudo de dieta e doenças crônicas não transmissíveis. *Rev. Saúde Pública* 2004; 38(4):581-4.
17. Silva RCR, Malina RM. Nível de atividade física em adolescentes do Município de Niterói Rio de Janeiro, Brasil. *Cad Saúde Pública*, (Rio J), 2000; 16:1091-7.
18. Elias MC et al. Comparação do perfil lipídico, pressão arterial e aspectos nutricionais em adolescentes, filhos de hipertensos e de normotensos. *Arq. Bras. Cardiol.*(São Paulo), fev, 2004; 82(2):139-42.
19. GIULIANO, GICB. et al. Lipídeos séricos em crianças e adolescentes em Florianópolis, SC- Estudo Floripa Saudável 2040. *Arq. Bras Cardiol.*, 2005; 85(2):85-91.
20. GERBER ZRS, ZIELINSKY P. Fatores de risco de aterosclerose na infância. Um estudo epidemiológico. *Arq Bras Cardiol* 1997; 69:231-6.

21. SEKI M, SEKI MO, LIMA AD, ONISHI MHO, SEKI MO, OLIVEIRA LAG. Estudo do perfil lipídico de crianças e jovens até 19 anos de idade, Rio de Janeiro, J. Bras. Patol.; 2001; 27(40):247-51.
22. MOURA EC, CASTRO CM, MELLIN AS, FIGUEIREDO DB. Perfil lipídico em escolares de Campinas, São Paulo - Rev Saúde Pública, 2000; 34(5):499-505.
23. DACAS, P. et al. Determinação dos padrões normais de colesterol total, triglicérides e frações - estudo piloto gama - prevenção de doenças cardiovasculares em adolescentes de Curitiba. Rev Med São Paulo, 1996; 75(4):198-214.
24. Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) final report. Circulation 2002; 106:3143-421.
25. HALLAL PC, WELLS JCK, REICHERT FF, ANSELM L, VICTORA CG. Early determinants of physical activity in adolescent: a prospective birth cohort study. BMJ. 2006; 332:1002- 7.

Artigo II

**PERFIL LIPÍDICO E SUA ASSOCIAÇÃO COM PARÂMETROS
DEMOGRÁFICOS E ANTROPOMÉTRICOS EM ESCOLARES DO
MUNICÍPIO DE CAMARAGIBE/PE- 2004**

Artigo original que será submetido à publicação pelo

Archivos Latinoamericanos de Nutrición

Artigo II

Título: Perfil lipídico e sua associação com parâmetros demográficos e antropométricos em escolares do município de Camaragibe/PE-2004

Title: Lipid profile and its association with parameters demografic and anthropometric in schools in Camaragibe/PE-2004

Autores: CAVALCANTI, AC; ARRUDA, IKG; ALBUQUERQUE, EC; DINIZ, AS; CABRAL, PC; LEITE, ICF.

Instituição: Universidade Federal de Pernambuco/ Departamento de Nutrição; Instituto Materno Infantil Prof. Fernando Figueira. -Imip

Endereço para correspondência:

Rua Monsenhor Ambrosino Leite, nº60, Edf. Solar da Ventura, apto 502, Graças, Recife-Pe, Brasil; CEP: 52011-230; Fone: (81)32232193.

E-mail: alexacavalcanti@yahoo.com.br

RESUMO

Objetivo: As dislipidemias estão cada vez mais prevalentes na população infantil e estão geralmente associadas ao excesso de peso e suas comorbidades. Este estudo teve o objetivo de avaliar o perfil lipídico e sua associação com parâmetros demográficos antropométricos em escolares do município de Camaragibe/PE-2004. **Métodos:** Corte transversal, envolvendo 1206 crianças, de 7-14 anos, de ambos os sexos, aleatoriamente selecionadas de escolas do Município de Camaragibe/PE, em 2004. O perfil lipídico foi avaliado pela análise dos níveis sanguíneos de triglicerídeos (TG), colesterol total (CT) e suas frações (LDL-c, HDL-c). A possível associação do fator sexo/idade também foi avaliada. A avaliação antropométrica foi analisada de acordo com percentis do IMC por sexo e faixa etária, segundo as curvas do CDC 2000. **Resultados:** A amostra apresentou uma distribuição heterogênea tanto para variável sexo, com predomínio do sexo feminino 54,5% (IC95%51,6-57,3), quanto para idade, com número significativamente maior ($p=0,000$) de crianças na etária de 7 a 10 anos 73,3% (IC95%70,6-75,7). Quanto as alterações do perfil lipídico encontradas: 40,0% (IC:37,1-42,9) com CT (≥ 170 mg/dL), 13,7% (IC95%11,7-16,0) LDL-c (≥ 130 mg/dL), 32,9% (IC95%30,0-35,8) HDL-c (< 45 mg/dL), 16,3% (IC95%14,1-18,5) TG (≥ 130 mg/dL), tiveram diferença estatisticamente significativa ($p=0,000$) entre as suas categorias. Não houve associação estatisticamente significativa entre as variáveis do estado nutricional, sexo e idade com as frações lipídicas. Foi encontrado uma prevalência de excesso de peso de 15,3% dos pesquisados. Dos indivíduos obesos, 7,3% (IC95%5,1-10,1) apresentaram níveis elevados de CT > 170 mg/dL, 5,0% tinham LDL-c ≥ 130 mg/dL, 6,5% com HDL < 45 mg/dL, 8,2% tinham TG ≥ 130 mg/dL e 40,5% (IC95%37,1-43,9) das crianças eutróficas e com risco nutricional (43,9%) também apresentaram hipercolesterolemia.

Palavras-chave: Perfil lipídico, antropometria, perfil demográfico, escolares

ABSTRACT

Objective: Dyslipidemias are increasingly prevalent in the child population and are generally associated with excess weight and its co-morbidities. This study aimed to evaluate the lipid profile and its association with demographic and anthropometric parameters among school children from Camaragibe/PE, Brazil-2004. **Method:** Cross-sectional study, including 1206 male and female children between 7 and 14 years old, randomly selected from schools in Camaragibe/PE in 2004. The lipid profile was evaluated through biochemical blood level dosage of triglyceride (TG), total cholesterol (TC) and fraction (LDL-c, HDL-c) levels. The possible association of the gender/age factor was also evaluated. Anthropometric evaluation was analyzed according to BMI percentiles by gender and age range, according to the CDC 2000 curves. **Results:** The sample presented a heterogeneous distribution for gender, with the predominance of girls 54.5% (CI95%51.6-57.3), and for age, with a significantly higher quantity ($p=0.000$) of children between 7 and 10 years old 73.3% (CI95% 70.6-75.7). As for the alterations in the lipid profile: 40.0% (CI:37.1-42.9) with total cholesterol (TC) (≥ 170 ,mg/dL), 13.7% (CI95% 11.7-16,0) LDL-c (≥ 130 mg/dL), 32.9% (CI95% 30.0-35.8) HDL-c (<45 mg/dL), 16.3% (CI95% 14.1-18.5) triglyceride level (TG) (> 130 mg/dL), with statistically significant differences ($p=0.000$) among categories. There was no statistically significant association between the nutritional state, gender and age variables and lipid fractions. A prevalence of excess weight was found in 15.3% of the research subjects. Among the obese individuals, 7.3% (CI95% 5.1-10.1) presented elevated levels of total cholesterol (TC) >170 mg/dL, 5.0% had LDL-c ≥ 130 mg/dL, 6.5% HDL <45 mg/dL, 8.2% had triglyceride levels (TG) ≥ 130 mg/dL, and 40.5% (CI95% 37.1-43.9) of the well nurtured children and children with nutritional risk (43.9%) also presented hypercholesterolemia.

Keywords: Lipid profile, anthropometrics, demographic profile, school children

INTRODUÇÃO

A dislipidemia na infância reflete, muitas vezes, numa doença de base, sendo o distúrbio lipoprotéico secundário a um desarranjo metabólico mais amplo. A forma primária, ou seja, de ordem genética, é menos comum, porém não menos importante do que a forma secundária. O diagnóstico de outras doenças que podem causar a dislipidemia é de vital importância, uma vez que a correção desses distúrbios costuma levar à normalização dos níveis séricos das lipoproteínas.¹

A *American Heart Association* (AHA) tem associado altos valores de lipídios séricos com o excesso de peso em crianças. A proposta desse estudo americano tem sido pesquisar a extensão dessa anormalidade lipídica em crianças obesas e sua relação com outras patologias.²

Muitos estudos, além de apontarem a obesidade como fator independente para o desenvolvimento de doença cardiovascular (DCV) em populações pediátricas, mostraram também uma forte associação entre várias comorbidades, como a síndrome metabólica, hiperinsulinemia, hipertensão arterial, diabetes tipo 2 e dislipidemias.³

A antropometria é um método de investigação em nutrição baseado na medição das variações físicas e na composição corporal global, permitindo a classificação nutricional de indivíduos e grupos.⁴

O Índice de Massa Corporal (IMC) tem sido um indicador de sobrepeso ou obesidade em adolescentes. Seu uso justifica-se pela importante correlação com a gordura corporal total e subcutânea com a pressão arterial e com o perfil de lipídico, tanto na adolescência como na vida adulta. Na avaliação do estado nutricional de adolescentes, compara-se o IMC com uma distribuição de referência, dos percentis dos IMC por sexo e por faixa etária.⁵

As características dos fatores de risco predisponentes às DCV são tradicionalmente identificadas como de natureza biológica, como é o caso da quantidade de gordura corporal, do perfil lipídico-lipoprotéico plasmático e dos níveis de pressão arterial. Contudo, em se tratando de sujeitos jovens, momento em que são adquiridos e incorporados comportamentos de difícil modificação em idades futuras, torna-se prudente analisar fatores de risco biológicos.⁶

Em todos os estados brasileiros, considerando o conjunto de todas as faixas etárias, as doenças cardiocirculatórias são responsáveis pelo maior contingente de óbitos, decorrentes de DCV, doenças cerebrovasculares, e insuficiência cardíaca, constituindo-se atualmente, na principal causa de gastos em assistência médica pelo Sistema Único de Saúde (SUS).⁷

Dados de vários países têm mostrado altos níveis de colesterol plasmático em crianças e adolescentes, levando muitos estudiosos a considerar a necessidade de prevenção pediátrica das doenças cardiovasculares.⁸

Considerando que são escassos na literatura os dados sobre a dislipidemia em crianças e adolescentes, este artigo se propõe a analisar a associação do perfil lipídico com parâmetros demográficos e antropométricos. Estudos com este foco são de contribuição valiosa na identificação de problemas de saúde pública, tendo grande importância na geração de subsídios para o planejamento de intervenções voltadas à melhoria das condições de saúde desta população.

MÉTODOS

A investigação foi desenvolvida utilizando parte do banco de dados do projeto “Sobrepeso e Obesidade Infantil: em escolares de 7 a 14 anos da rede pública e privada do município de Camaragibe/PE-2004”, que teve como objetivo estimar a prevalência de obesidade e sobrepeso nesta população. O projeto foi realizado em parceria com as Secretarias de Saúde e de Educação do Município de Camaragibe, o Departamento de Nutrição da Universidade Federal de Pernambuco (DN/UFPE) e o Instituto Materno Infantil professor Fernando Figueira (Imip) e com apoio financeiro da Fundação de Amparo à Ciência do Estado de Pernambuco (FACEPE) e o Ministério de Saúde (MS).

Foram considerados critérios de exclusão: os escolares que estiveram ausentes no dia da pesquisa.

Foi desenvolvido um estudo de corte transversal, com 1206 escolares de 7 a 14 anos de idade, sendo estratificada em duas categorias(7 a 10) e (11 a 14), de ambos os sexos, para a avaliação do perfil lipídico e sua associação com fatores demográficos (sexo/idade) e parâmetros antropométricos, em crianças regularmente matriculadas em escolas deste município.

As informações de interesse para a pesquisa foram obtidas pela técnica de entrevista com os escolares e/ou seus pais ou responsáveis e registrados em protocolo específico, previamente testado e validado em 10,0% da amostra. Informações complementares, tais como dados de identificação, foram transcritas dos cadastros da escola.(Anexo 1)

O preenchimento do questionário foi feito pelo pesquisador principal, por alunos do curso de Graduação em Nutrição e por auxiliares de pesquisa selecionados e treinados nas técnicas para a pesquisa de campo e coleta de dados, aferição das medidas antropométricas e abordagem ao

escolar. Todas as informações obtidas foram revisadas pelo pesquisador principal e entrevistadores ao final de cada dia de coleta.

O cálculo da amostra levou em consideração a menor prevalência de dislipidemia (30%) baseada em um estudo publicado em Pernambuco,⁹ pela semelhança das características da população estudada, adotando um nível de confiança foi de 95% e precisão de 4%. Como se trata de uma amostra por conglomerado corrigiu-se o efeito do desenho utilizando o fator 2.1. Para suprir eventuais perdas, fez-se uma correção do tamanho amostral com adição de 14% e fator de correção de 2.1, chegando a uma amostra final de 1206 crianças.

O perfil lipídico foi avaliado pela análise do Colesterol total (CT), Colesterol HDL (HDL-c), triglicerídeos (TG), obtidos pelo método Enzimático-Trinder e o Colesterol LDL (LDL-c) pelo método de Friedewald¹⁰ e os Kits utilizados foram da Labtest, tendo como parâmetros os valores de referência descritos na I Diretriz de prevenção da aterosclerose na infância e adolescência.¹⁰

Quanto a avaliação antropométrica, as medidas de peso e altura foram tomadas e anotadas em formulário próprio (anexo), tendo como parâmetros os pontos de corte do Centers for Disease Control and Prevention (CDC 2000),¹¹ baseado no NCHS 77-78.

Para a tomada de peso, foi utilizada uma balança digital eletrônica, da marca Socram, modelo Personal Line E-150 com capacidade de até 160kg e precisão de 100g. Os escolares foram pesados descalços, com o mínimo de roupa. A altura foi determinada com fita métrica Stanley-milimetrada, com precisão de 1mm e exatidão de 0,5cm.

Com base nos dados de peso, altura e idade da criança foi feito o cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC) médio por idade e sexo, e estes valores foram interceptados um a um na curva de crescimento onde foram feitos os pontos de corte, dando o diagnóstico nutricional através dos percentis discriminados nos quadros 1 e 2:

Quadro 1- Pontos de corte para classificação do estado nutricional segundo IMC para idade (sexo masculino).

Idade	<P5	P5 a <P85	≥ P85 a <P95	≥ P95
	Risco nutricional	Eutrofia	Risco sobrepeso	Obesidade
7anos	IMC< 13,7	13,7 -17,39	17,4 - 19,0	≥ 19,1
8 anos	IMC<13,8	13,8 -17,8	17,9- 19,9	≥ 20,0
9 anos	IMC<14,0	14,0 -18,5	18,6- 20,9	≥ 21,0
10 anos	IMC<14,2	14,2 -19,3	19,4- 22,0	≥ 22,1
11 anos	IMC<14,6	14,6 -20,1	20,2- 23,1	≥23,2
12 anos	IMC<15,0	15,0 -20,9	21,0- 24,1	≥24,2
13 anos	IMC<15,4	15,4 - 21,7	21,8- 25,0	≥25,1
14 anos	IMC<16,0	16,0 -22,5	22,6- 25,9	≥26,0

Fonte: CDC 2000¹¹

Quadro 2- Pontos de corte para classificação do estado nutricional segundo IMC para idade (sexo feminino).

Idade	<P5	P5 a <P85	≥ P85 a <P95	≥ P95
	Risco nutricional	Eutrofia	Risco sobrepeso	Obesidade
7 anos	IMC< 13,4	13,4 -17,5	17,6 - 19,5	≥ 19,6
8 anos	IMC<13,6	13,6 -18,2	18,3- 20,5	≥ 20,6
9 anos	IMC<13,8	13,8-19,0	19,1- 21,7	≥ 21,8
10 anos	IMC<14,0	14,0 -19,9	20,0- 22,9	≥23,0
11 anos	IMC<14,4	14,4 -20,7	20,8- 23,9	≥24,0
12 anos	IMC<14,8	14,8 -21,6	21,7- 25,1	≥25,2
13 anos	IMC<15,3	15,3 -22,4	22,5- 26,1	≥26,2
14 anos	IMC<15,8	15,8 -23,2	23,3- 27,1	≥27,2

Fonte: CDC 2000¹¹

A análise dos dados compreendeu, inicialmente, um estudo das variáveis contínuas, quanto à distribuição normal, pelo teste Kolmogorov – Smirnof, o que mostrou uma distribuição não normal e os valores foram transformados na função logarítmica (log10) e, retestadas, confirmando a distribuição não gaussiana. Os dados categóricos foram resumidos em frequências absolutas e relativas e os dados numéricos na forma de medianas e intervalos interquartílicos (percentis 25 e 75). Foi adotado um intervalo de confiança de (95,0%). Para os dados não pareados foi utilizado o Teste Mann - Witney. A comparação de medianas entre três ou mais grupos foi realizada pelo teste Kruskal – Wallis, utilizando-se o Teste Mann – Witney, como teste *a posteriori*. As proporções foram comparadas pelo teste do Qui-quadrado de Pearson. Foi utilizado o nível de significância de 5,0% para rejeição da hipótese de nulidade. A

análise estatística foi realizada pelos softwares SPSS (SPSS, Versão 13.0, Inc., Chicago, IL.) e Epi- Info (Versão 6.04, CDC, Atlanta, GA).

O estudo respeitou as normas éticas de pesquisas envolvendo seres humanos pautada na resolução 196 do CNS, submetido e aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE.(Anexo 2)

RESULTADOS

Foram estudadas 1206 crianças com idades de 7 a 14 anos do Município de Camaragibe- PE. As perdas durante a análise dos dados foram decorrentes de inconsistência de resultados, recusa na participação da pesquisa, material biológico insuficiente para análise bioquímica e, sobretudo, falha no preenchimento dos dados.

CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

De acordo com a Tabela 1, a amostra apresentou uma distribuição heterogênea tanto para variável sexo, com predomínio do sexo feminino 54,5% (IC_{95%} 51,6 - 57,3), quanto para idade, com número significativamente maior (p= 0,000) de crianças na faixa etária de 7 a 10 anos 73,3% (IC_{95%} 70,6 - 75,7).

Tabela 1 – Caracterização da amostra segundo sexo e faixa etária dos escolares de 7 a 14 anos, do município de Camaragibe- PE, 2004

Variáveis	n	%	*IC _{95%}
Sexo			
M	549	45,5	42,6- 48,3
F	657	54,5	51,6 - 57,3
Total	1206	100	
Idade			
7 a 10	884	73,3	70,6 - 75,7
11a 14	322	26,7	24,2 - 29,3
Total	1206	100	

* Intervalo de Confiança

CARACTERIZAÇÃO DO PERFIL LIPÍDICO

As alterações do perfil lipídico encontradas: 40,0% (IC_{95%} 37,1 - 42,9) com CT \geq 170mg/dL, 13,7% (IC_{95%} 11,7 - 16,0) LDL-c \geq 130mg/dL, 32,9% (IC_{95%}30,0 - 35,8) HDL-c <45mg/dL, 16,3% (IC_{95%} 14,1 - 18,5) TG \geq 130mg/dL, todos com diferença estatisticamente significativa (p=0,000) entre as suas categorias.

FRAÇÕES LIPÍDICAS EM AMBOS OS SEXOS E FAIXA ETÁRIA

Conforme pode ser observado na Tabela 2, não houve associação estatisticamente significativa entre os níveis de CT, LDL-c, HDL-c, TG em ambos os sexos.

Tabela 2 - Mediana e intervalos interquartílicos das Frações Lipídicas (CT, HDL-c, LDL-c e TG) segundo o sexo e faixa etária dos escolares do município de Camaragibe-PE, 2004.

Frações Lipídicas (g/dL)	Sexo				Faixa etária				**p
	Masculino		Feminino		7-10		11-14		
n	MD (*IQ)	n	MD (*IQ)	n	MD (*IQ)	n	MD (*IQ)		
CT	507	158(135-89)	624	160(137-186) [†]	808	159(135-186)	324	162(137-189)	0,174
HDL-c	470	50(41-58)	572	50(43-58) ^{††}	736	49(42-57)	307	50(43-58)	0,192
LDL-c	469	87(66-115)	572	90(70-115) [‡]	735	89(68-114)	307	91(68-118)	0,381
TG	508	87(67-119)	624	87(64-115) [‡]	809	85 ^a (64-112)	324	93 ^b (67-122)	0,00

*Intervalo Interquartílico ** Teste Mann- Whitney

CT=colesterol total

HDL-C=high density level colesterol

LDL-c=low density level colesterol

TG=triglicerídeo

**Nível de significância: †=0,546; ††=0,635; ‡=0,252=‡ ;0,527

ESTADO NUTRICIONAL

Foi encontrada uma prevalência de 72,8% (IC_{95%} 70,2 – 75,3) de eutrofia e 15,3% (IC_{95%} 13,3 – 17,5) de excesso de peso nos escolares, incluindo crianças com sobrepeso e obesidade de todas as faixas etárias e de ambos os sexos.

ESTADO NUTRICIONAL VS IDADE

Como pode ser observado na Tabela 3 houve um maior número de crianças obesas na faixa etária de 7 a 10 anos.

Tabela 3 -Distribuição do estado nutricional segundo a faixa etária em escolares do município de Camaragibe- PE, 2004.

Estado Nutricional	Idade (anos)					
	7-10			11 - 14		
	n	%	IC _{95%}	n	%	IC _{95%}
Risco nutricional	71	8,1	6,4 -10,1	70	22,1	17,7 - 27,1
Eutrofia	661	75,5	72,4 - 78,2	208	65,6	60,0 - 70,7
Risco de Sobrepeso	77	8,8	7,0 - 10,9	27	8,5	5,7 - 12,2
Obesidade**	67	7,6	6,0 - 9,6	12	3,8	2,0 - 6,6
Total	876			317		

*Intervalo de Confiança

** Qui-quadrado = 7-10 x 11-14 [obesidade x risco nutricional + eutrofia + risco de sobrepeso] $p = 0,0252$

ESTADO NUTRICIONAL VS FRAÇÕES LIPÍDICAS

Não houve associação estatisticamente significativa entre o estado nutricional com as frações lipídicas descritas a seguir. (Tabela 4)

Tabela 4 - Distribuição das concentrações de Colesterol, LDL-c, TG segundo o estado nutricional classificado pelo IMC em escolares do Município de Camaragibe-PE, 2004.

Estado Nutricional	Níveis de Colesterol Total (mg/dL)						N
	< 150	*IC _{95%}	150-169	*IC _{95%}	≥ 170	*IC _{95%}	
Risco nutricional ¹	54(41,5%)	33,0 – 50,5	19(14,6%)	9,2 – 22,1	57(43,8%)	35,2 – 52,8	130
Eutrofia ²	329(40,4%)	36,9 – 43,8	156(19,1%)	16,5 – 22,0	330(40,5%)	37,1 – 43,9	815
Excesso de peso ³	68(39,3%)	32,0 – 47,0	37(21,3%)	15,6 – 28,3	68(39,3%)	32,0 – 47,0	173
Estado Nutricional	Níveis de LDL (mg/dL)						N
	<100	*IC _{95%}	100-129	*IC _{95%}	≥ 130	*IC _{95%}	
Risco nutricional ¹	68(57,1%)	47,7 – 66,0	35(29,4%)	21,5 – 38,5	16(13,4%)	8,1 – 21,2	119
Eutrofia ²	458(61,3%)	57,7 – 64,8	183(24,5%)	21,4 – 27,7	106(14,1%)	11,8 – 16,9	747
Excesso de peso ³	100(60,6%)	52,6 – 68,0	46(27,8%)	21,3 – 35,4	19(11,5%)	7,2 – 17,6	165
Estado Nutricional	Níveis de TG (mg/dL)						N
	<100	*IC _{95%}	100-129	*IC _{95%}	≥ 130	*IC _{95%}	
Risco nutricional ¹	82(63,0%)	54,1 – 71,2	26(20,0%)	13,7 – 28,1	22(16,9%)	11,1 – 24,7	130
Eutrofia ²	512(62,7%)	59,3 – 66,0	181(22,1%)	19,4 – 25,2	123(15,0%)	12,7 – 17,7	816
Excesso de sobrepeso ³	105(60,6%)	52,9 – 67,9	30(17,3%)	12,1 – 23,9	38(21,9%)	16,1 – 29,0	173

* Intervalo de Confiança Sendo: ¹ IMC < P5, ² P5 ≥ IMC < P85, ³ IMC ≥ P85

DISCUSSÃO

No presente estudo foram analisadas uma amostra representativa de escolares matriculados na rede de ensino do Município de Camaragibe/PE, de ambos os sexos, procurando verificar a prevalência das dislipidemias e sua associação com parâmetros demográficos (sexo/idade) e antropométricos (estado nutricional), cuja investigação é de grande relevância em nível de saúde pública.

Existe uma prevalência elevada 40% (IC_{95%} 37,1 - 42,9) de hipercolesterolemia, um dos fatores de risco clássicos para aterosclerose coronariana, caracterizada por elevação nos níveis de colesterol total entre 498 crianças e adolescentes de 7 a 14 anos. Essa frequência é superior a encontrada no estudo de Franca & Alves¹² e o de Moura et al (2000) que investigaram escolares de 7 a 14 anos em Campinas, e encontraram 35% de hipercolesterolemia.⁸ Sendo um resultado alarmante por ser uma população jovem e pela magnitude do problema no Brasil e no mundo.

Entre quatorze a dezoito por cento das crianças e adolescentes analisadas tinham níveis de TG acima dos considerados ideais para a idade. Esse dado coincide com o de outros pesquisadores, que encontraram trigliceridemia elevada em 13% de um grupo de crianças entre 2 a 9 anos.¹³

Quanto ao parâmetro antropométrico, foi escolhido o uso do IMC por ser um método de baixo custo e fácil realização, apesar de ter como limitação a não distinção dos diferentes componentes da massa corporal (água, massa muscular, massa adiposa).⁵ Outro aspecto a ser destacado é que tanto o CDC de 2000 como o NCHS de 1977 expressam a média de crescimento de diferentes crianças durante o período puberal, não refletindo o padrão de crescimento tipicamente individual da fase de estirão. Algumas crianças iniciam a fase de estirão aos dez anos ou mais tarde e outras, não a completam até a idade de 16 – 17 anos. Por isso, prudência é necessário para evitar diagnósticos falso-positivos.¹⁴

As conseqüências adversas da obesidade na idade adulta estão bem documentadas, mas são mais incertas as repercussões em crianças e adultos jovens. As pesquisas indicam que 33% da obesidade adulta têm origem na obesidade infantil,¹² e que na adolescência está associada com diversos problemas, sendo as conseqüências psicossociais as mais prevalentes.^{15,16} Portanto, a obtenção de estimativas confiáveis e exatas da gordura corporal é essencial, não apenas para a prevenção, mas também para o tratamento do sobrepeso em crianças e adolescentes.

Nossos dados encontraram 15,3% de excesso de peso, sendo 6,6% de obesos e 8,7% com sobrepeso, resultados estes superiores aos encontrados por Ribeiro com prevalência de 8,4% de sobrepeso; 3,1% de obesidade; e 11,5% para o excesso de peso (IMC > percentil 85).¹⁷ Segundo enfatiza o CDC 2000,¹¹ seus critérios não visam definir diagnóstico, mas sim rastrear grupos ou indivíduos de risco. Este postulado revela cautela, um requisito necessário sempre que o método antropométrico é utilizado isoladamente, principalmente quando se trata de medidas únicas e pontuais, seja para indicar excesso ou déficit do estado nutricional.

Há uma associação positiva entre a incidência da obesidade e dislipidemia em crianças. Foram encontradas prevalências de cerca de 50% de dislipidemia em crianças com índice de massa corporal acima de percentil 99 para a idade, sendo a obesidade considerada um critério para triagem de perfil lipídico em crianças e adolescentes.¹⁸ Em nossa investigação 7,3% dos obesos tinham alterações nos níveis de CT. No entanto, das 815 crianças e adolescentes 40,5% das eutróficas e 43,9% com risco nutricional já apresentavam também valores elevados de CT, mostrando assim resultados diferentes dos comumente encontrados na literatura, onde geralmente crianças obesas são mais propensas as dislipidemias. Outros fatores associados que poderiam estar envolvidos são os erros alimentares e dietas pobres em Frutas e verduras em nossa casuística, poderiam já estar repercutindo em alterações lipídica, independente do estado nutricional atual. No entanto, torna-se necessário uma investigação mais aprofundada neste sentido.

Quando os fatores demográficos (sexo/idade), foram avaliados isoladamente, não houve associação estatisticamente significativa quanto a interferência da faixa etária e sexo nos níveis lipídicos. Entretanto, o estudo de Lima et al¹⁹ constatou alterações lipídicas, com comprometimento mais evidentes no sexo masculino. Isso poderia ser explicado pela possível influência dos hormônios femininos, principalmente do estrógeno, exercendo um efeito favorável sobre as lipoproteínas de adolescentes do sexo feminino.

Em relação a distribuição da faixa etária segundo o estado nutricional houve maior número de crianças obesas 7,6% com idades entre 7 a 10 anos ($p=0,025$). Isso poderia ser explicado pela presença de maior adiposidade nessa faixa etária, devido ao período pré-puberal, quando comparada à faixa etária de 11 a 14 anos, na qual representa o período de estirão e de maior preocupação com a estética corporal. Quando a ascensão do IMC/idade acontece precocemente, a criança deve ser rastreada, para investigar risco de sobrepeso, visando a prevenção da obesidade nas faixas etárias posteriores.²⁰

A elevada prevalência de perfis lipídicos alterado em crianças e adolescentes neste estudo demonstra a importância para uma triagem preventiva precoce, iniciando durante a infância e assim, minimizar o risco de desenvolver prematuramente doença arterial coronariana.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Barros MRAC, Bertolami MC. Importância das dislipidemias na infância. Revista Brasileira de Cardiologia-Kardia. Acesso: 20/09/2007. Disponível em: www.astrazeneca.com.br/profissionais/revista/Kardia
2. Boyd GS, Koenigsberg J, Falkner B, Gidding S, Hassink S. Effect of obesity and high blood pressure on plasma lipid levels in children and adolescents. Pediatrics ago 2005; 116(20):442-6.
3. Ferreira AP, Oliveira CER, França NM. Síndrome metabólica em crianças obesas e fatores de risco para doenças cardiovasculares de acordo coma resistência à insulina (HOMA-IR). J. Pediatr., (Rio J), 2007; 83(1):21-6.
4. Ministério da Saúde. Vigilância alimentar e nutricional - SISVAN: Orientação básica para a coleta, o processamento, a análise de dados e a informação em serviços de saúde. Brasília DF, 2004.
5. Andrade RG, Pereira RA, Sichieri R. Consumo alimentar de adolescentes com e sem sobrepeso do município do Rio de janeiro. Cad. Saúde Pública, set/oct 2003; 19(5): 1485-95.
6. Guedes DP; Guedes JERP; Barbosa DS; Oliveira JÁ; Stanganelli CR. Fatores de risco cardiovascular em adolescentes: indicadores biológicos e comportamentais. Arq. Bras. Cardiol., (São Paulo), 2006; 86(6):439-50.
7. Silva MAM. et al. Prevalência de fatores de risco cardiovasculares em crianças e adolescentes da rede de ensino da cidade de Maceió. Arq. Bras. Cardiol. (São Paulo), Maio 2005; 84(5):387-92.

8. Moura EC; Castro CM; Mellin AS; Figueiredo DB. Perfil lipídico em escolares de Campinas. *Arq. Bras. Cardiol.* (São Paulo), Brasil, Oct 2000; 34(5):499-505.
9. Franca E., Alves JGB. Dislipidemia entre crianças e adolescentes de Pernambuco. *Arq. Bras. Cardiol.*(São Paulo) dez, 2006; 87(6):722-27.
10. G, ICB. et al. I Diretriz Brasileira de Prevenção da Aterosclerose na infância e adolescência da Sociedade Brasileira de Cardiologia. *Arq. Bras. Cardiol.* 2005.
11. Centers For Disease Control and Prevention and Prevention BMI- Body Mass Index: BMI for Children and Teens. Atlanta, 2005. Disponível em <http://www.cdc.gov/nccdphp/dnpa/bmi/bmi-for-age.htm>.
12. Franca, E; Alves JGB. Dislipidemia entre crianças e adolescentes de Pernambuco. *Arq. Bras. Cardiol.*, Dec. 2006; 87(6):722-27.
13. Romaldini CC, Issler H, Cardoso AL, Diamant J, Forti N. Fatores de risco para aterosclerose em crianças e adolescentes com história familiar de doença arterial coronariana prematura. *J. Pediatr.* 2004; 80(2):135- 40.
14. Soares, NT. Um novo referencial antropométrico de crescimento: significados e implicações. *Rev. Nutr.*, Jan./Mar. 2003; 16(1):93-103.
15. Escrivão MA; Oliveira FL; Taddei JA; Lopez FA. Childhood and adolescent obesity. *J. Pediatr.* (Rio J.), 2000; 76 (Suppl 3):S305-10.
16. Must A; Straus RS. Risks and consequences of childhood and adolescent obesity. In *J. Obes. Relat. Metab. Disord.* 1999; 23 (suppl):S2-S11.

17. Ribeiro RQC; Lotufo PA; Lamounier JA; Soares JF, Botter DA. Fatores de risco Adicionais em crianças e adolescentes. O Estudo do Coração de Belo Horizonte. Arq. Bras. Cardiol. junho 2006; 86(6):408-18.
18. Weiss, R. et al. Obesity and the metabolic syndrome in children and adolescents. N Engl J Med, 2004; 350(23):2362-74.
19. Lima SCVC, Arrais RF, Almeida MG, Souza ZM, Pedrosa LFC. Perfil lipídico e peroxidação lipídica no plasma em crianças e adolescentes com sobrepeso e obesidade. J. de Pediatr. (Rio J) 2004; 80(1):23-8.
20. Monte CMG, Muniz HF, Dantas Filho S. Crescimento e desenvolvimento da criança menor de cinco anos. In: Monte CMG Promoção da nutrição das crianças menores de 5 anos no dia-a-dia da comunidade. Vitória: UFES; 2001. p.106-139.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A melhoria na qualidade de vida da população, com maior acesso aos serviços de saúde e aos meios de comunicação e uma participação maior de crianças na escola, não garante o acesso a um hábito alimentar saudável, interferindo assim, principalmente em crianças; mostrando que não só a questão da renda familiar está envolvida nesse processo, mas também a influência da mídia e a falta de conhecimento sobre o que é e como se realiza uma alimentação equilibrada.

A elevada prevalência de crianças com dislipidemia, sedentarismo, excesso de peso e erros alimentares, reforçam a importância da inserção de programas de educação nutricional eficientes, que tornem a população, de uma maneira geral, motivada e capacitada em aderir a uma alimentação mais saudável, de acordo com seu poder aquisitivo e hábitos culturais. Espera-se ainda que os resultados desse estudo possam servir como subsídios para implementação de políticas de alimentação e nutrição para esta população, visando a prevenção e tratamento precoce nesta faixa etária.

A ausência de correlação entre o consumo de gorduras com as frações lipídicas pode estar relacionada a uma metodologia que não refletiu ingestão habitual, visto que a avaliação de consumo alimentar é uma tarefa extremamente complexa e desafiadora, que necessita de mais consensos sobre sua aplicação e análise de seus resultados. Por isso, é necessária a realização de novos estudos de inquéritos de consumo alimentar neste grupo, que impulse o monitoramento nutricional das crianças, e um conhecimento mais detalhado sobre suas inadequações alimentares.

Torna-se ainda de fundamental importância, a realização de novos estudos mais aprofundados na mesma linha de pesquisa deste trabalho, para que se possa avaliar a evolução temporal do perfil lipídico e do estado nutricional desta população.

ANEXOS

QUESTIONÁRIO PESQUISA: OBESIDADE E SOPREPESO INFANTIL EM ESCOLARES DA
REDE PÚBLICA E PRIVADA DO MUNICÍPIO DE CAMARAGIBE

PERNAMBUCO – BRASIL.

ALUNOS

Questionário n°

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------

<input type="checkbox"/>	CADASTRAMENTO
<input type="checkbox"/>	COLETA DE SANGUE
<input type="checkbox"/>	LANCHE
<input type="checkbox"/>	IDENTIFICAÇÃO
<input type="checkbox"/>	HÁBITOS COMPORTAMENTAIS
<input type="checkbox"/>	RASTREAMENTO CLÍNICO
<input type="checkbox"/>	ANTROPOMETRIA
<input type="checkbox"/>	PRESSÃO ARTERIAL
<input type="checkbox"/>	EXAMES LABORATORIAIS
<input type="checkbox"/>	ATIVIDADE FÍSICA
<input type="checkbox"/>	CONSUMO ALIMENTAR

RECIFE

- 2004-

Entrevistador _____

Questionário n°

FÓRMULÁRIO 01 – DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

1. Data da entrevista: ____/____/____
2. Escola _____ Série _____
Grau _____
3. Nome do Aluno: _____
4. Responsável pelo aluno – na escola? Pai Mãe outro Quem _____
5. Nome da mãe: _____
6. Nome do pai: _____
7. Nome do responsável _____
8. Sexo M F
9. Data de nascimento: ____/____/____ (dd/mm/aa)
10. Idade: _____
11. Naturalidade: _____
12. Endereço: _____
13. Telefone para contato: _____
14. Ponto de referência: _____
15. Fornecimento das informações: aluno Pai Mãe Responsável

Entrevistador _____

Questionário n°

FÓRMULÁRIO 02 – HÁBITOS COMPORTAMENTAIS

1. Tabagismo:

Sim Tipo de Fumo: Cigarro industrializado Cigarro de palha Cachimbo

Outro _____ Quantas vezes por dia: _____ Idade que começou a fumar: _____

Não Nunca fumou

2. Etilismo:

Sim Quantas vezes por semana: _____ Por mês: _____

Idade em que começou a beber: _____

Não Nunca bebeu

Entrevistador _____

Questionário n°

FORMULÁRIO 04 – ANTROPOMETRIA

ANTROPOMETRISTA:

ANTROPOMETRISTA:

PESO/ALTURA

Peso 1 (Kg)	Altura 1 (cm)	Peso 2 (Kg)	Altura 2 (cm)

CIRCUNFERÊNCIA ABDOMINAL (MEDIDA DA CINTURA)

1ª Medida - Centímetros	2ª Medida - Centímetros

FORMULÁRIO 05 – PRESSÃO ARTERIAL

AUXILIAR DE ENFERMAGEM: _____

AUXILIAR DE ENFERMAGEM: _____

	BRAÇO DIREITO	BRAÇO ESQUERDO
1ª aferição	mnHg	mnHg
2ª aferição	mnHg	mnHg

Entrevistador _____

Questionário nº

FORMULÁRIO 06 – EXAMES LABORATORIAIS

HEMOGRAMA							
Hb		HCM		Bast		L.T.	
Hto		CHCM		Seg		L.A.	
Hc		RDW		E		M	
VCM		Leucócitos totais		Bas		Plaquetas	
Vitamina A							
Zinco							

BIOQUÍMICA			
Hemoglobina glicosilada		HDL	
Glicemia jejum		LDL	
Triglicerídes		VLDL	
Colesterol			

Entrevistador _____

Questionário n°

FORMULÁRIO 07 – AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE FÍSICA

1. – Além de suas atividades diárias você costuma andar? (com os amigos ou com o cachorro, usar as escadas ao invés do elevador, ir à pé ao supermercado ou à padaria, caminhar na hora do almoço)?
 - () Não
 - () 1 vez por semana
 - () 2 – 3 vezes por semana
 - () 4 – 6 vezes por semana
 - () Todos os dias

2. – Além de andar, faz outro tipo de exercício? (como: andar de bicicleta, longas caminhadas, nadar, jogar bola, dançar, ginástica, educação física, etc.)?
 - () Não
 - () 1 vez por semana
 - () 2 – 3 vezes por semana
 - () 4 – 6 vezes por semana
 - () todos os dias

3. – Você costuma cuidar do jardim, limpar quintal, aguar plantas, cuidar de animal ?
 - () Não
 - () 1 vez por semana
 - () 2 - 3 vezes por semana
 - () 4 -6 vezes por semana
 - () todos os dias

4. Você costuma ficar mais de 3 ou 4 horas seguidas assistindo TV, jogando cartas ou dominó?
 - () Não
 - () 1 vez por semana
 - () 2 – 3 vezes por semana
 - () 4 - 6 vezes por semana
 - () todos os dias

Entrevistador _____

Questionário n°

FORMULÁRIO 08 – AVALIAÇÃO CONSUMO ALIMENTAR

1. Marcar com um X o que você comeu e bebeu no dia de ontem.

ALIMENTOS	Café	Lanche	Almoço	Lanche	Jantar
Leite e derivados (leite, iogurte, coalhada,queijo)					
Carnes / ovos (boi, frango,peixe,bode, charque, sol,etc)					
Vísceras (fígado, miúdo, bucho, rins,etc)					
Embutidos (mortadela,salame,salsicha,etc)					
Verduras (abóbora, cenoura, outras)					
Frutas/ sucos naturais					
Cereais (arroz, macarrão, farinha)					
Leguminosas (feijão, fava)					
Gorduras (óleo, banha, manteiga, margarina)					
Doces, bolos e balas					
Pães/ bolachas e biscoitos/ Preparações com milho (tapioca, cuscuz, canjica, etc)					
Raízes, tubérculos, inhame, macaxeira, batata – doce, banana comprida					
Salgados (pipoca, pipos, coxinha, empada, pastel)					
Bebidas não alcoólicas (sucos industrializados, refrigerantes, toddynho, etc)					

Entrevistador _____

Questionário n°

2. Você costuma colocar mais sal na comida que está no seu prato?

() sim

() não

3. Você costuma trocar o almoço ou jantar por lanches?

() sim

() não

4. Quantos copos de água você bebe por dia?

() 0

() menos de 1

() 1 a 2 copos

() 3 a 4 copos

() 8 ou mais

5. Você costuma consumir bebidas alcoólicas?

() diariamente

() semanalmente

() mensalmente

() raramente

() nunca



Serviço Público Federal
Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Ciências da Saúde
Comitê de Ética em Pesquisa



Ofício n.º 306/2001 – CEP/CCS

Recife, 07 de novembro de 2001.

Senhora Professora,

Informamos que o Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo seres humanos do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco – CEP/CCS/UFPE analisou o Protocolo de Pesquisa n.º 142/2001-CEP/CCS "*Obesidade infantil: diagnóstico, tratamento e avaliação em escolares da rede pública e privada dos Municípios de Camaragibe e Jaboatão dos Guararapes*", aprovando-o em 07 de novembro de 2001, de acordo com a Resolução n.º 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, Liberando para início de coleta de dados.

Atenciosamente,


 Profª Maria Clara Albuquerque
Coordenadora do Comitê de Ética
em Pesquisa CCS/UFPE

À

Profa. Ima Kruse Grande de Arruda
Departamento de Nutrição CCS-UFPE

Av. Prof. Moraes Rego, s/n, Cidade Universitária, Recife, Pernambuco, Fone: 81 271 8972,
Fax: 81 271 8500, e-mail: cepccs@npd.ufpe.br

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)