

AVALIAÇÃO DE TECNOLOGIA ON-LINE PARA PREVENÇÃO PRIMÁRIA DE DCNT EM USUÁRIOS DE SERVIÇOS BÁSICOS DE SAÚDE DO SUS

Priscila Brito Maia¹; Robson Rodrigues da Silva²; Daniel Gustavo Goroso³

1. Estudante do curso de Biomedicina; e-mail: pryscylla.pbm@gmail.com
2. Professor da Universidade de Mogi das Cruzes; e-mail: robson.silva@umc.com.br
3. Professor da Universidade de Mogi das Cruzes; e-mail: danielg@umc.br

Área de conhecimento do projeto: Engenharia Biomédica.

Palavras-chave: IAL, Score-Z, DCNT, LDL, HDL.

INTRODUÇÃO

O número de crianças e adolescentes obesos (de 5 a 19 anos) tem aumentado mundialmente, no Brasil o aumento foi de 12%, segundo um estudo realizado pela OMS e Imperial College de Londres o número de crianças e adolescentes sobrepeso aumentou dez vezes, nos últimos 40 anos. Diante desta epidemia a prevenção é o melhor método, para aumentar a expectativa de vida dos jovens de hoje. Os métodos utilizados são a disciplina alimentar com dieta pobre em carboidratos e gorduras e exercícios físicos, o acompanhamento da progressão da adiposidade é medida pela antropometria, que utiliza o do BMI (do inglês: *Body Mass Index*, em português: Índice de Massa Corporal), peso, Score-Z específico para risco nutricional no desenvolvimento infarto juvenil, WHR (do inglês: *Waist High Hip*, em português: Relação Cintura Quadril), WHtR (do inglês: *Waist-To-Hight Ratio*, em português: Relação cintura altura) e porcentagem de gordura. A alteração alimentar pode ser monitorado por exames bioquímicos como os níveis de lipídios e carboidratos, dentre os marcadores temos o colesterol total, LDL (do inglês: *Low Density Lipoprotein*, em português: Lipoproteína de Baixa Densidade), HDL (do inglês: *Hight Density Lipoprotein*), VLDL (do inglês: *Very Low Density Lipoprotein*), triglicédeos (TGs), glicose e insulina.

OBJETIVOS

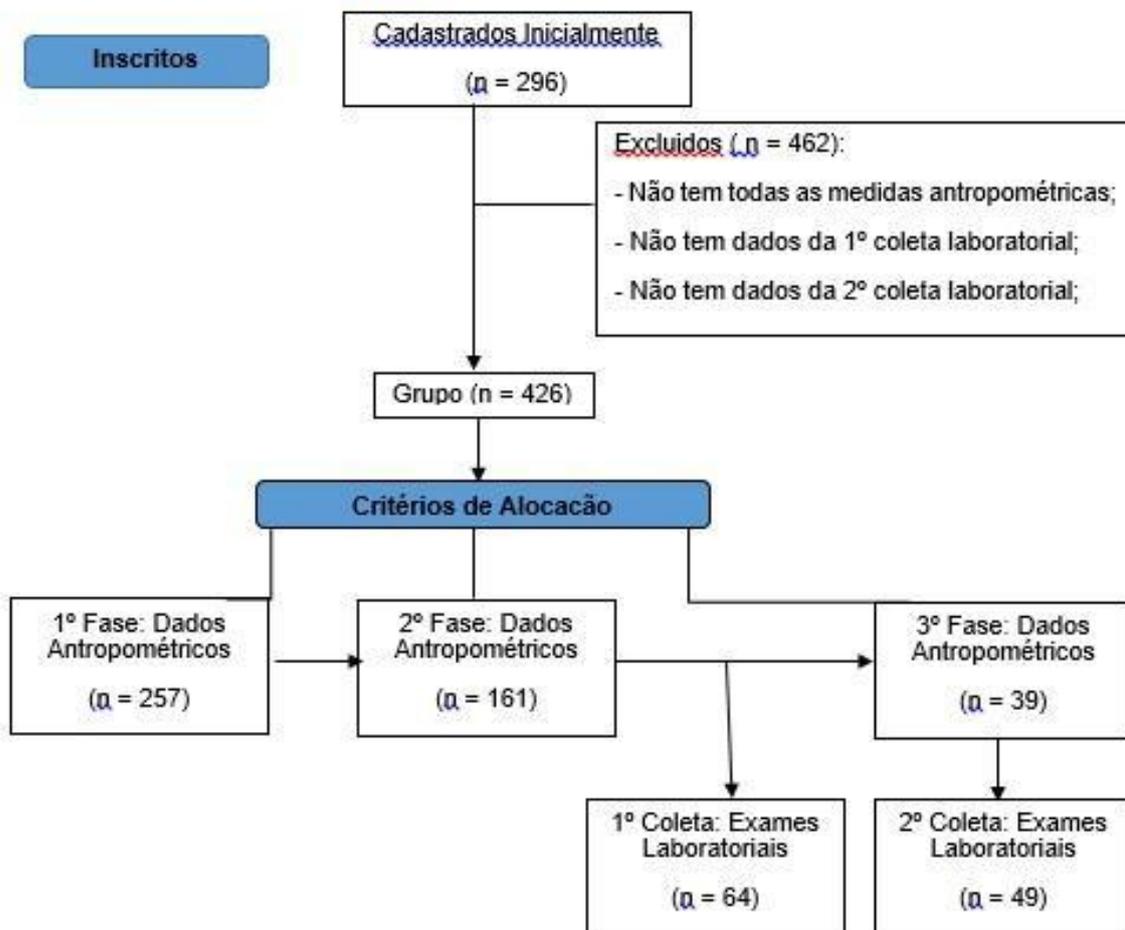
Tendo em vista a estreita relação de alterações lipídicas e de carboidratos com as medidas antropométricas, o objetivo do trabalho é realizar uma análise quantitativa e qualitativa da relação bioquímica e antropométrica, em crianças e adolescentes.

METODOLOGIA

Amostra

A pesquisa tem como amostra os dados já coletados pelo desenvolvimento do Projeto FAPESP processo 15/50064-0. A base de dados consta com 296 crianças e adolescentes, sendo 140 (47%) do gênero feminino e 156 (53%) do gênero masculino, com idade entre 7 a 12 anos. Todos os participantes, alunos matriculados nas escolas públicas da zona rural de São Paulo (município de Monteiro Lobato), assinaram o Termo Livre e Esclarecimento aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Secretaria Municipal de Saúde do Estado de São Paulo, CAAE 47883215.0.3001.0086, e pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Mogi das Cruzes (UMC), registro 47883215.0.0000.5497.

Fluxograma 1: Análise das amostras



RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na 1º fase com aplicabilidade em 2017 as meninas já apresentavam BMI de sobrepeso e obesidade, na 2º fase em 2018 iniciando a puberdade (fase de maturação sexual), além do BMI o Score-Z o WHR e WHtR índices que quantificam o acúmulo de gordura central apresentaram elevação. O BMI varia significativamente entre os estágios da maturação sexual, destacadamente no sexo feminino; algumas medidas antropométricas como altura, circunferência da cintura e massa corporal variam entre os estágios de maturação sexual, nas meninas a circunferência do quadril utilizada no cálculo do WHR é maior³. Segundo Lopes (2007) a diferença sexual é importante fator da distribuição de gordura, o gênero feminino tem maior quantidade de gordura em relação aos homens e a forma como este tecido se distribui, sendo abaixo do umbigo em mulheres e na região do umbigo nos homens, está associado a influência de hormônios nas meninas a progesterona e estrógeno. Com essas alterações na 2º fase já foi possível perceber as alterações bioquímicas desse estágio, com a elevação do TGs (Gráfico 1). E na última fase antropométrica em 2019 as meninas permaneceram com os índices WHtR, BMI e Score-Z elevados, como reflexo dessas alterações antropométricas além do TGs que permaneceu elevado o CT demonstrou alteração também. A hipertrigliceridemia está relacionada a um aumento no risco de DAC (doença arterial coronária), particularmente quando está associada baixos teores de HDL e /ou níveis elevados de LDL⁴, no desenvolvimento das meninas estes últimos índices não apresentaram alteração significativa.

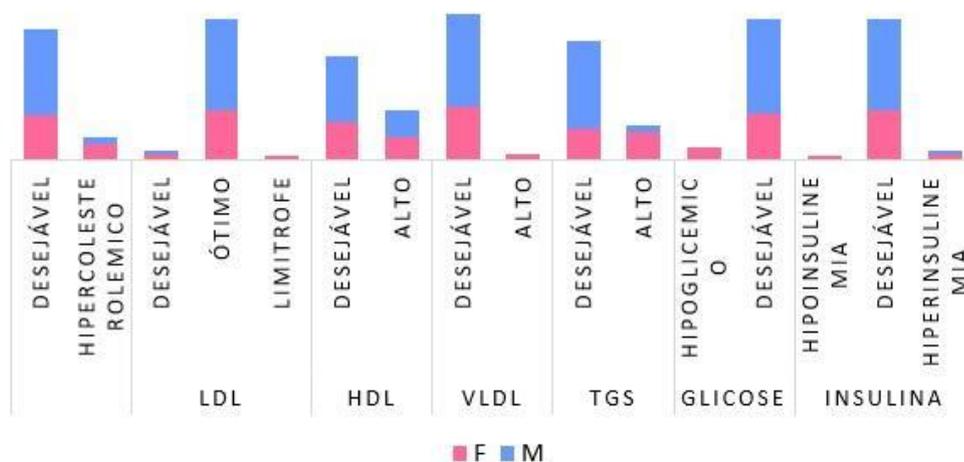
O TGs e CT são moléculas de lipídeo, este aumento é justificado pois entre a funções biológicas dos lipídios a definição da forma feminina é uma delas, os hormônios estrógeno e progesterona direcionam o depósito de lipídios para locais específicos, como cintura pélvica e seios⁵.

Gráfico 1: Relação da 1º Fase dos exames bioquímicos entre gêneros



O gênero masculino na 1º fase apresentou a PA e a % de G com alteração elevada, na 2º fase além da %G o IAL apresentou índices elevados. Como reflexo o LDL aumentou e na última fase antropométrica além do IAL o Score-Z apresentou elevação, refletindo em um exame bioquímico com HDL de elevado risco (Gráfico2). Segundo Silva (2018), o fator bioquímico caracteriza-se por marcadores metabólicos (colesterol, triglicerídeos e glicose) estão ligados ao acúmulo de gordura corporal. As alterações de %G, LDL e HDL caracteriza falta de exercício físico, que é capaz de reduzir a oxidação de LDL, a magnitude dos efeitos sobre o metabolismo de lipídeos está associado diretamente a intensidade e a frequência de atividade física⁶.

Gráfico 2: Relação da 2º Fase dos exames bioquímicos entre gêneros



Durante a adolescência, a composição corporal, em especial o tecido adiposo, varia em função das idades de início e término da puberdade e da velocidade do crescimento físico. As ambos os gêneros a análise ocorreram no período de 3 anos, especificamente na fase de maturação sexual, deve-se levar em consideração que adolescentes com puberdade precoce, existe um aumento da espessura das dobras cutâneas e de massa corporal.

CONCLUSÕES

A análise multivariada do estado nutricional permite integrar as múltiplas interações entre o fenômeno da maturação sexual e o processo do crescimento físico. A complexidade das modificações da composição corporal durante a puberdade não é adequadamente abordada com o uso dos indicadores nutricionais tradicionais, uma vez que isolam fatores como antropometria, composição corporal ou marcadores bioquímicos, no estudo foi possível identificar a relação quantitativa do BMI, %G, IAL, WHR com as alterações dos lipídios HDL, LDL, TGs e CT. Todas as análises separadas por gênero e levando em consideração as especificações fenotípicas da faixa etária e do sexo, foi possível determinar o prognóstico para DCNTs com início na transição de criança para adolescência, sendo os lipídios moléculas fundamentais para hormônios desta fase, apresentam aumento de índices antropométricos e bioquímicos, por este motivo níveis devem ser controlados, evitando danos irreversíveis e prolongados como hipertensão e DM, diminuindo a qualidade de vida como adulto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Saúde, M. da. *Obesidade infantil traz riscos para a saúde adulta*. (2019).

Pediatria, S. B. de. Avaliação Nutricional da Criança e do Adolescente. *Soc. Bras. Pediatr.* 112 (2009).

Barbosa, K. B. F., Franceschini, S. D. C. C. & Priore, S. E. Influence of the stages of sexual maturation in the nutritional status, anthropometrics and corporal composition of adolescents. *Rev. Bras. Saude Matern. Infant.* 6, 375–382 (2006).

MOTTA, V. T. *Bioquímica Clínica para o Laboratório*. (2009).

PINTO, W. de J. *Bioquímica Clínica*. (2017).

HOUMARD, J. A., BRUNO, N. J. . & Al., E. LDLof plasma excercise training on the chemical composition LDLof plasma. *Arterioscler. Trombos. a J. Vasc. Biol.* v.14, 325–30 (1994).