



8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão:
do saber acadêmico à prática social"



Avaliação clínica e cardiológica de crianças e adolescentes para a prática de atividades físicas regulares

Caroline Eliane Couto (Acadêmica do Curso de Enfermagem da Faculdade de Medicina de Botucatu-UNESP, caroline.eliane@hotmail.com, Bolsista PROEX-2015), Rossano Cesar Bonatto (Orientador, Prof. Assist. Dr. do Departamento de Pediatria da FMB-UNESP, rbonatto@fmb.unesp.br), Célia de Paula Pimenta Bonatto (Médica Pediatra do Centro de Saúde Escola da FMB-UNESP, cbonatto@fmb.unesp.br), Bianca Giovana de Almeida lauch (Acadêmica do Curso de Enfermagem da FMB-UNESP, Bolsista Iniciação Científica-PIBIC-2015, bianca_iauch@hotmail.com), Victor de Vicente Leite (Acadêmico do Curso de Medicina da FMB-UNESP, Bolsista Iniciação Científica-PIBIC-2014/2015, victor_vl90@yahoo.com.br), Diego Lineker Marqueto Silva, Acadêmico do Curso de Medicina da FMB-UNESP, Bolsista PROEX-2014, diegolineker@gmail.com), Lara Padoim e Silva (Acadêmica do Curso de Medicina da FMB-UNESP, iarapadoim@hotmail.com), Leticia Correa da Costa Molina (Acadêmica do Curso de Medicina da FMB-UNESP, le_molinaa@hotmail.com), Luiza Tavares Carneiro Santiago (Nutricionista, Aprimorada do Programa de Aprimoramento e Treinamento (PRAT) de Nutrição Clínica em Pediatria do Departamento de Pediatria da FMB-UNESP-2012/2013), Natália Alves de Freitas (Nutricionista, Aprimorada do Programa de Aprimoramento e Treinamento (PRAT) de Nutrição Clínica em Pediatria do Departamento de Pediatria da FMB-UNESP, 2013/2014)

Eixo2: "Os Valores para Teorias e Práticas Vitais"

Resumo

A prática regular de atividade física é importante para a prevenção de doenças cardiovasculares e outras doenças crônicas do adulto que se iniciam na infância. Entretanto, a combinação de atividade física e doença cardiovascular de base predispõe o indivíduo ao risco de morte súbita durante a atividade física. A necessidade da avaliação cardiológica em crianças e adolescentes antes de iniciarem atividades físicas esportivas regulares é objeto de controvérsia na literatura. O objetivo deste estudo foi diagnosticar crianças e adolescentes portadores de cardiopatias potencialmente fatais durante a prática de atividade física esportiva e/ou com fatores de risco para o desenvolvimento de doenças crônicas do adulto que se iniciam na infância. Os resultados da avaliação nutricional evidenciaram prevalência alta de excesso de peso e de indivíduos com distribuição da gordura corporal associada à doença cardiovascular na vida adulta. O exame clínico não foi suficiente para detecção de alterações cardíacas e o eletrocardiograma (ECG) foi importante na detecção de arritmias cardíacas potencialmente fatais durante a prática de atividades físicas esportivas, o que reforça a necessidade de sua inclusão na rotina de avaliação pré-participação em crianças e adolescentes.

Palavras Chave: *Pediatria, Cardiologia, Atividade física.*

Abstract:

The regular practice of physical activities is important to prevent cardiovascular diseases and other chronic diseases in adults that begin in childhood. There for, the combination of physical activities and base cardiovascular diseases predisposes the individual to the risk of sudden death during the physical activities. The necessity of an cardiologic assessment in children and adolescents before they begin sports physical activities regularly is object of controversy on literature. The aim of this study was to diagnose children and adolescents carriers of heart diseases potentially fatal during the practice of sports physical activities and/or with risk factors to the development of chronic adult diseases that begin on childhood. The results of the nutritional assessment showed a high prevalence of overweight and of individuals with fat body distribution associated with the heart disease in adulthood. The clinical exam was not enough to detect of cardiac changes and the electrocardiogram was important to detect cardiac arrhythmias potentially fatal during the practice of sports physical activities, what reinforce the necessity of its inclusion on routine assessment in the pre-participation in children and adolescents.

Keywords: *Pediatrics, Cardiology, physical activity*



8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão:
do saber acadêmico à prática social"



Introdução

A prática de atividades físicas tem seus inúmeros benefícios, dentre os quais a prevenção de doenças crônicas em adultos que podem ter o seu início na infância, como a obesidade, diabetes, hipertensão arterial e arteriosclerose^{1,2}. Diferentes associações de saúde ao redor do mundo, como o American College of Sports Medicine, o Center for Disease Control and Prevention, a American Heart Association, o National Institute of Health, o US Surgeon General e a Sociedade Brasileira de Cardiologia têm apontado a prática regular de atividade física como ferramenta para a prevenção e reabilitação de doenças crônicas e cardiovasculares. Contudo, a intensidade e a maneira que essas atividades são realizadas por crianças e adolescentes são variadas, podendo ir desde a prática esportiva recreativa à competitiva, o que nesta faixa etária torna impossível, em termos de intensidade e gastos energéticos, uma diferenciação entre atletas e não atletas. Sabe-se que, quanto mais intensa é a atividade física mais estresse físico e psicológico ela pode causar³.

A participação atlética impõe um risco inerente de morte súbita cardíaca. A participação de adolescentes e adultos jovens em atividades esportivas tem risco estimado de morte súbita de causa cardíaca 2,8 vezes maior do que em indivíduos nesta faixa etária que não praticam atividades físicas esportivas⁴. Portanto, é a combinação de atividade física e doença cardiovascular de base, em contraposição ao exercício físico isolado, que predispõe o atleta ainda mais ao risco de morte súbita durante o exercício^{4,6}. Tal fato reforça que os médicos e preparadores físicos devem procurar garantir a segurança de seus atletas, investigando possíveis doenças cardíacas potencialmente letais⁴.

A necessidade de uma avaliação cardiológica em crianças e adolescentes antes de iniciarem atividades físicas periódicas é objeto de controvérsia entre os profissionais de saúde^{3,5}. A American Heart Association considera somente a necessidade da avaliação clínica na avaliação pré-participação, enquanto a European Society of Cardiology e a Sociedade Brasileira de Cardiologia preconizam a inclusão do Eletrocardiograma (ECG) junto a avaliação clínica^{3,5}. Esta associação tem como objetivo identificar atletas portadores de alterações clínicas e/ou eletrocardiográficas, que podem representar risco de morte durante a prática de atividade física^{4,7}. Sua realização em crianças e adolescentes que estão prestes a iniciar a vida esportiva facilita a identificação desse risco

precocemente, evitando assim, possíveis danos à saúde.

Esses potenciais riscos não são os únicos que merecem ser investigados nessa faixa etária e que podem representar uma ameaça à saúde de crianças e adolescentes e à sua saúde na vida adulta. A obesidade e a hipertensão arterial podem ter início na faixa etária pediátrica e contribuir para o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis em adultos, em especial, de doenças cardiovasculares².

A obesidade é uma doença crônica, complexa, de etiologia multifatorial, que resulta da associação de fatores genéticos, ambientais e comportamentais² e tem se tornado um problema grave de saúde pública devido ao crescente aumento do número de pessoas obesas^{2,8}. O expressivo aumento da prevalência de obesidade, na faixa etária pediátrica, tem determinado um incremento significativo dos casos de aparecimento de morbidades associadas ao excesso de peso^{2,9}, o que reforça a relevância de se aplicar uma avaliação nutricional adequada neste grupo¹⁰.

O índice de massa corpórea (IMC), preconizado pela Organização Mundial da Saúde e adotado pelo Ministério da Saúde do Brasil na avaliação do estado nutricional de crianças e adolescentes, é considerado a medida padrão para o sobrepeso e obesidade^{2,10} e é o método de avaliação nutricional mais comum, uma vez que não é invasivo, além de ser barato, prático, fácil de aplicar, e reprodutível^{2,8,10,11}.

O IMC é recomendado internacionalmente para diagnóstico individual e coletivo dos distúrbios nutricionais e foi validado como indicador de gordura corporal total nos percentis superiores^{2,10}. Entretanto o uso do IMC pode ser afetado pela quantidade de massa muscular do indivíduo. Indivíduos portadores de grande porcentagem de massa muscular apresentam valores elevados do IMC e, neste caso, o valor elevado do IMC não significa que o indivíduo seja obeso. Nesta situação há necessidade da utilização de outros parâmetros para a avaliação da quantidade de gordura corporal e de sua distribuição com ênfase na avaliação da gordura visceral. Portanto, há necessidade, além da avaliação do IMC, de outros indicadores para avaliação da gordura total e sua distribuição corporal, sendo utilizados a medida da circunferência da cintura, razão circunferência da cintura-altura (RCA) e dobras cutâneas^{2,4,6,9,10}.

Objetivos

Diagnosticar crianças e adolescentes portadores de cardiopatias potencialmente fatais durante a prática



8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão:
do saber acadêmico à prática social"



de atividade física esportiva e/ou com fatores de risco para o desenvolvimento de doenças crônicas do adulto que se iniciam na infância.

Promover educação em saúde por meio do diálogo sobre a importância de hábitos saudáveis de vida e alimentação com as crianças e adolescentes participantes de projetos sociais e com seus pais ou responsáveis.

Material e Métodos

Trata-se de um estudo descritivo, de delineamento transversal, que teve os dados coletados no período de Setembro de 2011 a Junho de 2015, realizado com crianças e adolescentes assintomáticos que desejavam iniciar atividades esportivas ou que já as praticavam regularmente, em dois projetos sociais da Cidade de Botucatu-SP, cujos pais ou responsáveis legais e as crianças maiores de 10 anos concordaram com a participação e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

A avaliação foi composta de 4 etapas: identificação, antropometria (peso, altura, circunferência de cintura, pregas tricipital e subescapular), exame clínico e eletrocardiograma (ECG) (**Figura 1**).



Figura 1 – Antropometria, exame físico e realização do ECG.

Os dados foram coletados na Escola Municipal Angelino de Oliveira, onde são desenvolvidas atividades do projeto social "Futebol Clube Paraná" e na Fundação Casa das Meninas "Amando de Barros", onde é realizado o projeto social "Crescendo em Família", na cidade de Botucatu-SP. As medidas antropométricas, os exames clínicos e ECG foram realizados durante o horário das atividades do projeto social das crianças e adolescentes, com os mesmos vestindo roupas leves (os meninos sem camisa) e sem calçados. As

medidas corporais foram obtidas por graduandos dos Cursos de Medicina e Enfermagem da Faculdade de Medicina de Botucatu-UNESP e do Curso de Nutrição do Instituto de Biociências de Botucatu-UNESP, após treinamento para aferição das medidas antropométricas, visando obter precisão e uniformidade na coleta dos dados, sob a supervisão do pesquisador e coordenador do Projeto de Extensão e da médica pediatra, integrante da equipe.

Para a aferição do peso utilizou-se balança digital da marca *Cadence* com capacidade para 150 kg e sensibilidade de 0,1Kg e para medir a altura foi utilizado estadiômetro de extensão de 200 cm e resolução de 0,5cm. Para a medida da circunferência da cintura foi utilizada fita métrica milimetrada flexível e inelástica. Para a medição das pregas cutâneas foi utilizado o adipômetro *Lange Skinfold Caliper*.

Para as medidas das pregas cutâneas utilizou-se a seguinte padronização: identificar e marcar o local a ser medido; segurar a prega formada por pele e tecido adiposo com os dedos polegar e indicador da mão esquerda; pinçar a prega com o adipômetro no local marcado; manter a prega entre os dedos até o término da aferição; realizar a leitura em cerca de dois a três segundos; obter três medidas das pregas cutâneas, empregando-se a média aritmética como medida final.

A Prega Cutânea Tricipital foi aferida na face posterior do braço não-dominante, na distância média entre o acrômio e o olécrano, seguindo o eixo longitudinal do membro e aplicou-se o calibrador formando um ângulo reto, com o braço relaxado e solto ao lado do corpo.

A Prega Cutânea Subescapular foi aferida dois centímetros abaixo do ângulo inferior da escápula, aproximadamente, seguindo a orientação dos arcos costais, sendo a dobra determinada obliquamente ao eixo longitudinal do corpo e mantido os braços e ombros relaxados.

A soma dos valores das pregas cutâneas tricipital e subescapular foi calculado para se obter um indicador nutricional de gordura corporal.

A Circunferência de Cintura (CC) foi obtida no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca. A medida foi realizada com o indivíduo em pé, com a respiração normal, abdômen relaxado, braços estendidos e peso igualmente distribuído entre as pernas, com os pés próximos e paralelos, com a fita diretamente sobre a pele, ajustando-a firmemente em torno da cintura, sem enrugar a pele nem comprimir os tecidos subcutâneos e alinhada em um plano horizontal, paralelo ao chão.



8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão:
do saber acadêmico à prática social"



A Razão da Circunferência da Cintura/Altura (RCA) foi obtida dividindo-se o valor da medida (em centímetros) da circunferência da cintura pelo valor da medida (em centímetros) da altura.

As medidas de CC e a RCA foram escolhidas como indicadores nutricionais de gordura centralizada.

Foi utilizado o *software WHO AnthroPlus* da Organização Mundial da Saúde para o cálculo do valor do IMC e valor do escore z do IMC, considerado a idade e sexo. O estado nutricional das crianças e adolescentes foi classificado em magreza acentuada, magreza, eutrofia, sobrepeso, obesidade e obesidade grave, considerando os pontos de corte da medida do escore z do IMC (**Tabela 1**), de acordo com a recomendação da Organização Mundial da Saúde e adotada pela Ministério da Saúde^{14,15}.

Tabela 1. Pontos de corte da medida do escore z do IMC para avaliação do estado nutricional

FAIXA ETÁRIA DE 5 A 19 ANOS	
PONTOS DE CORTE	AValiação DO ESTADO NUTRICIONAL
Escore z < -3	Magreza acentuada
Escore z ≥ -3 e < -2	Magreza
Escore z ≥ -2 e ≤ +1	Eutrofia
Escore-z > +1 e ≤ +2	Sobrepeso
Escore z > +2 e ≤ +3	Obesidade
Escore z > +3	Obesidade grave

Fonte: OMS, 2007; BRASIL, 2009.

A avaliação clínica incluiu exame clínico sucinto com ênfase no exame cardiovascular e aferição da pressão arterial (PA). A PA foi aferida após um período de repouso, com os indivíduos sentados, no braço direito, com manguitos apropriados à circunferência braquial. Foram considerados valores aumentados de pressão arterial, as medidas de pressão arterial sistólica ou diastólica acima do percentil 90 para estatura, idade e sexo.

O ECG foi realizado em repouso, com os indivíduos em decúbito dorsal, nas 12 derivações clássicas, utilizando aparelho de eletrocardiograma digital da marca TEB com o *software ECGPC*.

A análise estatística dos dados foi realizada com o *software SigmaPlot* versão 11.0.

Utilizou-se o teste de t de Student para análise das variáveis contínuas, idade, peso, estatura e valores de IMC, com intervalo de confiança de 95% e nível de significância de 5%.

A Correlação de Pearson foi utilizada para avaliar a relação entre o IMC e a CC, e entre o IMC e a soma das pregas cutâneas triptal e subescapular. O nível de significância adotado foi de 5% ($p < 0,05$).

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (Prot. 3987/2011) da instituição, de acordo com as normas do CONEP.

Resultados e Discussão

Em cada dia de atividade do projeto de extensão, foram avaliados, em média, 10 crianças e/ou adolescentes. Um total de 703 indivíduos, com idades entre 5 e 19 anos, foram incluídos no presente estudo, sendo 576 (82%) do sexo masculino.

A **Tabela 2** apresenta os valores das médias e desvio-padrão para idade, peso, estatura e IMC. Observou-se diferença significativa entre os sexos, com relação ao peso e ao IMC, com valores maiores observados no sexo feminino.

Tabela 2. Valores das médias e desvio-padrão para idade, peso, estatura e IMC

	Masc (n = 576) 82%	Fem (n = 127) 18%	Total (n = 703) 100%	p (Masc x Fem)
Idade (anos)	11,2 + 3,1	11,4 + 2,7	11,29 + 3,0	0,5
Peso (Kg)	41,8 + 16,0	45,0 + 15,1	42,5 + 15,9	0,04
Altura (m)	1,45 + 0,18	1,45 + 0,13	1,45 + 0,17	0,83
IMC (Kg/m ² SC)	19,0 + 3,7	20,5 + 4,3	19,3 + 3,8	< 0,01

IMC = índice de massa corporal; Kg = quilograma; m = metros; SC = superfície corpórea; n = número; % = porcentagem. Fem = sexo feminino, Masc = sexo masculino.
p < 0,05 (Masculino x Feminino) – teste t de Student.

A **Tabela 3** mostra a distribuição do estado nutricional das crianças e adolescentes avaliados. O excesso de peso foi encontrado em 209 (29,7%) e 29 (4,1%) apresentavam obesidade grave, que foram encaminhados para avaliação laboratorial.

Tabela 3. Distribuição do estado nutricional

Diagnóstico nutricional	Masc n (%)	Fem n (%)	Total n (%)
Magreza acentuada	0	0	0
Magreza	4 (0,7)	2 (1,6)	6 (0,8)
Eutrofia	420 (72,9)	67 (52,8)	487 (69,3)
Sobrepeso	79 (13,7)	34 (26,8)	113 (1,6)
Obesidade	51 (8,9)	19 (14,9)	70 (9,9)
Obesidade grave	22 (3,8)	5 (3,9)	27 (3,8)
Excesso de peso	152 (26,4)	58 (45,6)	210 (29,8)
Total	576 (82)	127 (18)	703 (100)

Fem = sexo feminino; Masc = sexo masculino; n = número de crianças e adolescentes; % = prevalência do estado nutricional; Excesso de peso = sobrepeso, obesidade e obesidade grave

Essas prevalências são semelhantes às registradas em pesquisas nacionais e internacionais, de base populacional que analisaram a população da faixa pediátrica². Esta alta prevalência é preocupante, pois



8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão: do saber acadêmico à prática social"



os estudos apontam que aproximadamente 30% dos adultos obesos foram crianças obesas, e entre os casos graves essa proporção aumenta para 50% a 75%^{2,9}.

Desta forma, também, é preocupante a alta prevalência de obesidade grave observada entre as crianças e adolescentes avaliados e está de acordo com a literatura. Skelton et al. avaliaram 12.348 crianças e adolescentes, na faixa etária de 2 a 19 anos, e concluíram que, a obesidade grave, nos Estados Unidos, triplicou em 25 anos¹⁶.

As pesquisas apontam a CC e RCA como preditores significativos, melhores do que o IMC, de doença cardiovascular e diabetes^{12,13}. Um estudo de metanálise concluiu que a RCA é um preditor de risco cardiometabólico melhor que a CC, podendo ser usado como indicador de triagem clínica global¹². Do ponto de vista da saúde pública, a recomendação para as pessoas seria de manter a sua circunferência de cintura para menos da metade de sua altura, com um valor limite de média ponderada de 0,5¹².

De acordo com a literatura, também para crianças e adolescentes, a RCA acima de 0,5 apresentam um aumento do risco de saúde para DCV, doenças metabólicas e outras doenças crônicas².

No presente estudo, a RCA acima de 0,5 foi observada em 147 indivíduos (20,9%), o que representa 1/5 das crianças e adolescentes avaliados com risco para DCV.

O coeficiente de correlação de Pearson entre o IMC e a circunferência da cintura foi de 0,9 para os homens e 0,92 para as mulheres, significando ótima correlação entre o IMC e a circunferência da cintura, mostrando que neste grupo de indivíduos o IMC foi um bom indicador de avaliação do estado nutricional e este resultado está em concordância com outros estudos¹¹ (figura 2).

Existem muitas fórmulas matemáticas que utilizam as pregas cutâneas como indicador da porcentagem da gordura corporal e muitas delas dependem da raça e do estágio de desenvolvimento puberal¹⁷, que não foi realizado neste estudo. Além disso é muito difícil definir racialmente um indivíduo em nosso país devido à grande miscigenação existente. A utilização da soma das pregas tricriptal e subescapular não tem validação na literatura para avaliar a porcentagem da gordura corporal, entretanto, no presente estudo a avaliação por meio da utilização do coeficiente de correlação de Pearson, entre o IMC e a soma das pregas tricriptal e subescapular, mostrou uma boa correlação (0,78 para o sexo masculino e 0,85 para o sexo feminino) e pode ser utilizada como um indicador de gordura corporal (figura 3).

A boa correlação observada para os dois indicadores de gorgura corporal com o IMC pode ser explicada, em parte, ao fato da média de idade da população estudada ser de aproximadamente 11 anos de idade.

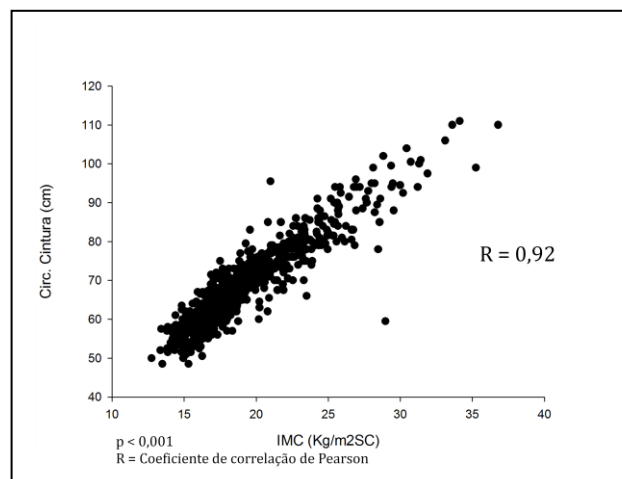


Figura 2 – Correlação entre o IMC e a circunferência da cintura de todos os indivíduos do estudo.

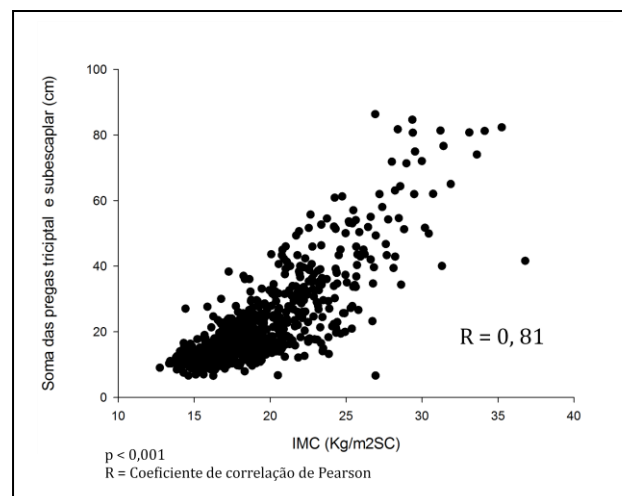


Figura 3 – Correlação entre o IMC e a soma das pregas cutâneas tricriptal e subescapular de todos os indivíduos do estudo.

As principais alterações clínicas e eletrocardiográficas encontradas foram: sopro cardíaco (18,3%), aumento da pressão arterial (2,7%) e alterações eletrocardiográficas (2,2%). Dois adolescentes foram diagnosticados com síndrome de Wolff-Parkinson-White (Figura 4) e um adolescente portador de hipertireoidismo apresentou Taquicardia Paroxística Supraventricular



8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão: do saber acadêmico à prática social"



(TPSV) durante a avaliação (**Figura 5**). O ecocardiograma foi realizado em 29 indivíduos dos que apresentavam sopro cardíaco e cinco apresentaram alterações: insuficiência tricúspide (3), prolapso da valva mitral com degeneração mixomatosa (1) e insuficiência mitral secundária à febre reumática (1).

Os indivíduos que apresentaram aumento da PA foram orientados para reavaliação da PA em outros momentos pelos serviços de saúde que frequentavam, pois a aferição isolada de PA aumentada não faz o diagnóstico de hipertensão arterial, sendo necessárias outras aferições. Os valores mais elevados da PA foram detectados nos indivíduos com excesso de peso, porém como foi uma medida isolada não é possível concluir que neste grupo a PA tem relação com o excesso de peso.



Figura 4 - Adolescente com Wolff-Parkinson-White



Figura 5 - Adolescente com TPSV.

Para as crianças e adolescentes identificados com alguma alteração, os pais/ responsáveis foram informados e esclarecidos sobre a alteração encontrada e a importância de uma avaliação complementar e/ou seguimento a serem realizados no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu ou em outro serviço médico, de acordo com a opção dos pais/responsáveis.

Estabeleceu-se diálogo com os pais e com as crianças e adolescentes a respeito de hábitos saudáveis de vida, com ênfase na alimentação.

No projeto social "Crescendo em Família" da Fundação Casa das Meninas "Amando de Barros" (**Figura 6**) foram realizadas oficinas de educação em saúde com os pais e com as crianças e adolescentes por meio de conversas e com o uso

de pirâmide alimentar (**Figura 7**), além da modificação do cardápio alimentar oferecido pela Fundação aos beneficiários, após constatar a alta prevalência de excesso de peso entre os mesmos e o alto valor calórico da dieta oferecida, aliado ao baixo teor de fibras, baixa oferta de verduras, legumes e frutas e oferta de produtos industrializados, como os sucos artificiais. O novo cardápio foi planejado por aprimorandas do Programa de Aperfeiçoamento e Treinamento (PRAT) de Nutrição Clínica em Pediatria do Departamento de Pediatria da FMB-UNESP. As atividades esportivas também foram otimizadas, sob orientação de um educador físico da Fundação Casa das Meninas "Amando de Barros".



Figura 6 – Fundação Casa das Meninas "Amando de Barros". – Projeto "Crescendo em Família".



Figura 7 – Pirâmide alimentar utilizada nas palestras e conversas sobre alimentação saudável.



8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão:
do saber acadêmico à prática social"



Os alunos de graduação dos Cursos de Medicina e Enfermagem da Faculdade de Medicina de Botucatu-UNESP e do Programa de Aprimoramento e Treinamento (PRAT) de Nutrição Clínica em Pediatria do Departamento de Pediatria da Faculdade de Medicina de Botucatu-UNESP participaram das atividades desenvolvidas e esta participação propiciou treinamento de técnicas de avaliação nutricional, exame clínico, cardiológico e eletrocardiográfico na faixa etária pediátrica e aprendizado dos conceitos teóricos referentes a estas avaliações. Também propiciou oportunidade de participarem de diferentes abordagens, junto aos pais e beneficiários do projeto a respeito de hábitos saudáveis de vida com ênfase na alimentação saudável e propor cardápio alimentar de melhor qualidade nutricional na Fundação Casa das Meninas "Amando de Barros". Os alunos tiveram a oportunidade de conhecerem projetos sociais da Cidade de Botucatu que realizam atividades educacionais e esportivas com crianças e adolescentes que apresentavam vulnerabilidade social.

Para o Projeto Social "Futebol Clube Paraná", que é uma iniciativa sem fins lucrativos, conduzido por um casal da comunidade de Botucatu, onde o projeto está inserido, foi possível a doação de um jogo de camisetas com o logo do PROEX-UNESP que está sendo utilizado pelas crianças e adolescentes nos eventos esportivos que o projeto social participa, possibilitando a divulgação da atuação do PROEX-UNESP em projetos sociais, um dos papéis fundamentais da Universidade Pública (**Figura 8**).



Figura 8 – Projeto Social "Futebol Clube Paraná"

Conclusões

Os resultados da avaliação nutricional evidenciaram que este estudo está de acordo com a literatura que mostra a alta prevalência de excesso de peso na faixa etária pediátrica. Observou-se prevalência significativa de indivíduos com distribuição da gordura corporal associada à doença cardiovascular na vida adulta, identificados pela RCA.

Houve boa correlação do IMC com a medida da circunferência da cintura e com a soma das pregas tricentral e subescapular.

O exame clínico, realizado nas crianças e adolescentes, não foi suficiente para detecção de alterações cardíacas neste grupo, mas o estudo evidenciou que a incorporação do eletrocardiograma nessa avaliação foi importante na detecção de arritmias cardíacas potencialmente fatais durante a prática de atividades físicas. Esse estudo reforça a necessidade da utilização do ECG na avaliação pré-participação em atividades físicas de crianças e adolescentes e deve ser utilizado de rotina, conforme preconiza a Diretriz em Cardiologia do Esporte e do Exercício da Sociedade Brasileira de Cardiologia, de 2013⁷.

Agradecimentos

Agradecemos primeiramente aos sujeitos dessa pesquisa: as crianças, adolescentes e aos seus responsáveis que concordaram em participar do estudo. Também prestamos nossos agradecimentos a Livaldo Aparecido dos Santos e Patrícia S. P. Lopes dos Santos, coordenadores do Projeto Social "Futebol Clube Paraná", e ao Projeto Social da Fundação Casa das Meninas "Amando de Barros", que nos proporcionaram o espaço para a realização do projeto.

Bibliografia

- ¹JANSSEN, I. LEBLANC, A.G. **Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth**. Int J Behav. Nutr. Phys. Act. 11;7:40. Maio, 2010. Doi: 10.1186/1479-5868-7-40. Acesso em Agosto 2015.
- ²Sociedade Brasileira de Pediatria. **Obesidade na infância e adolescência – Manual de Orientação / Sociedade Brasileira de Pediatria**. Departamento Científico de Nutrologia. 2ª. Ed. – São Paulo: SBP. 2012. 142 p.
- ³GHORAYEB, N. COSTA, R.V.C. CASTRO, I. DAHER, D.J. OLIVEIRA FILHO, J.A. OLIVEIRA, M.A.B. et al. **Diretriz em Cardiologia do Esporte e do Exercício da Sociedade Brasileira de Cardiologia e da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte**. Arq Bras Cardiol. 100(1Supl.2):1-41, 2013.
- ⁴CORRADO, D. BASSO, C. SCHIAVON, M. PELLICCIA, A. THIENE, G. **Pre-participation screening of young competitive**



8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão:
do saber acadêmico à prática social"



athletes for prevention of sudden cardiac death. J Am Coll Cardiol. 52(24):1981-9; 2008

⁵FRANKLIN, B. **ACSM's guidelines for exercise testing and prescription**. Lippincott Williams & Wilkins; 2000.

⁶MARON, B.J. ZIPES, D.P. **36th Bethesda Conference: Eligibility Recommendations for Competitive Athletes With Cardiovascular Abnormalities**. Journal of the American College of Cardiology Vol. 45, N° 8, 2005.

⁷ROSENTHAL, G. **Prevalence of congenital disease**. In: GARSON, J.A. BRICKER, J.T. FISHER, D.J. NEISH, S.R. eds. The science and practice of pediatric cardiology 2^ª ed. Baltimore: Williams & Wilkins, 1998.1083-106.

⁸CIOLAC, E.G. GUIMARAES, G.V. **Exercício físico e síndrome metabólica**. Rev Bras Med Esporte, Niterói, v. 10, n. 4, p. 319-324, ago. 20. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-86922004000400009&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 09 ago. 2015. <http://dx.doi.org/10.1590/S1517-86922004000400009>.

⁹SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. **I Diretriz de prevenção da aterosclerose na infância e na adolescência**. Arq. Bras. Cardiol., v.86, s.6, p.3-36, 2005.

¹⁰Sociedade Brasileira de Pediatria. **Avaliação nutricional da criança e do adolescente – Manual de Orientação**. São Paulo: Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento de Nutrologia, 2009. 112 p.

¹¹CHIARA, V.L. et al. **Correlação e concordância entre indicadores de obesidade central e índice de massa corporal em adolescentes**. Rev Bras Epidemiol 12.3, 368-377, 2009:

¹²ASHWELL, M. **Shape: the waist-to-height ratio is a good, simple screening tool for cardiometabolic risk**. Nutrition Today 46.2; 85-89, 2011.

¹³WHO Library Cataloguing in Publication Data. **Waist circumference and waist-hip ratio: report of a WHO expert consultation**, Geneva, 8–11. December 2008.

¹⁴WHO. ONIS, M. et al. **Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents**. Bulletin of the World Health Organization, v. 85, n.9, p.660-667, 2007. Disponível em: <www.who.int/growthref/en/>. Acesso em: 10 ago 2015.

¹⁵BRASIL. Ministério da Saúde. Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN. **Nova classificação pontos de corte completo**. Alexandre Brito. Classificação nutricional curvas OMS. SISVAN, 2009.

¹⁶SKELTON, J.A. et al. **Prevalence and trends of severe obesity among US children and adolescents**. Acad. Pediatr., v.9, n5, p.322-329, 2009.

¹⁷REZENDE, F.A.C et al. **Aplicabilidade de equações na avaliação corporal da população brasileira**. Rev. Nutr., Campinas, 19(3):357-367, maio/jun., 2006